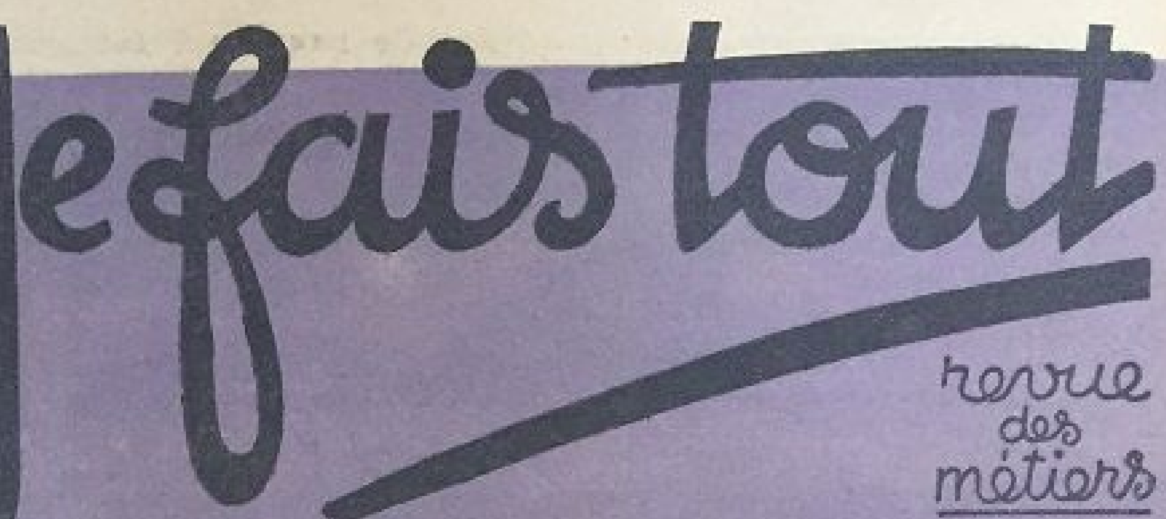
N° 14 - 18 Juillet 1929.



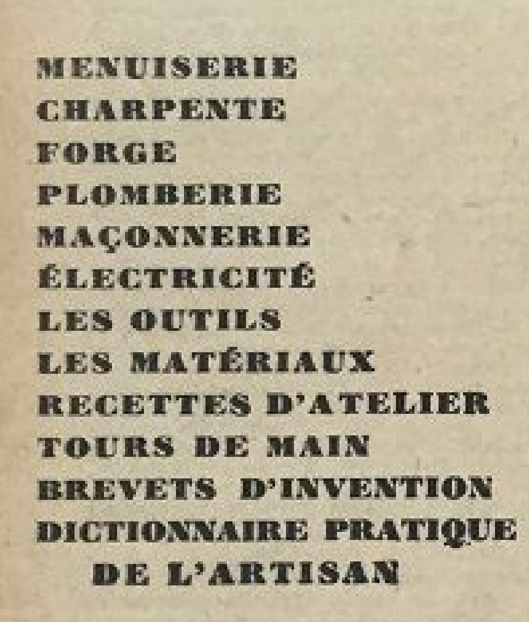


Vous trouverez dans ce numéro

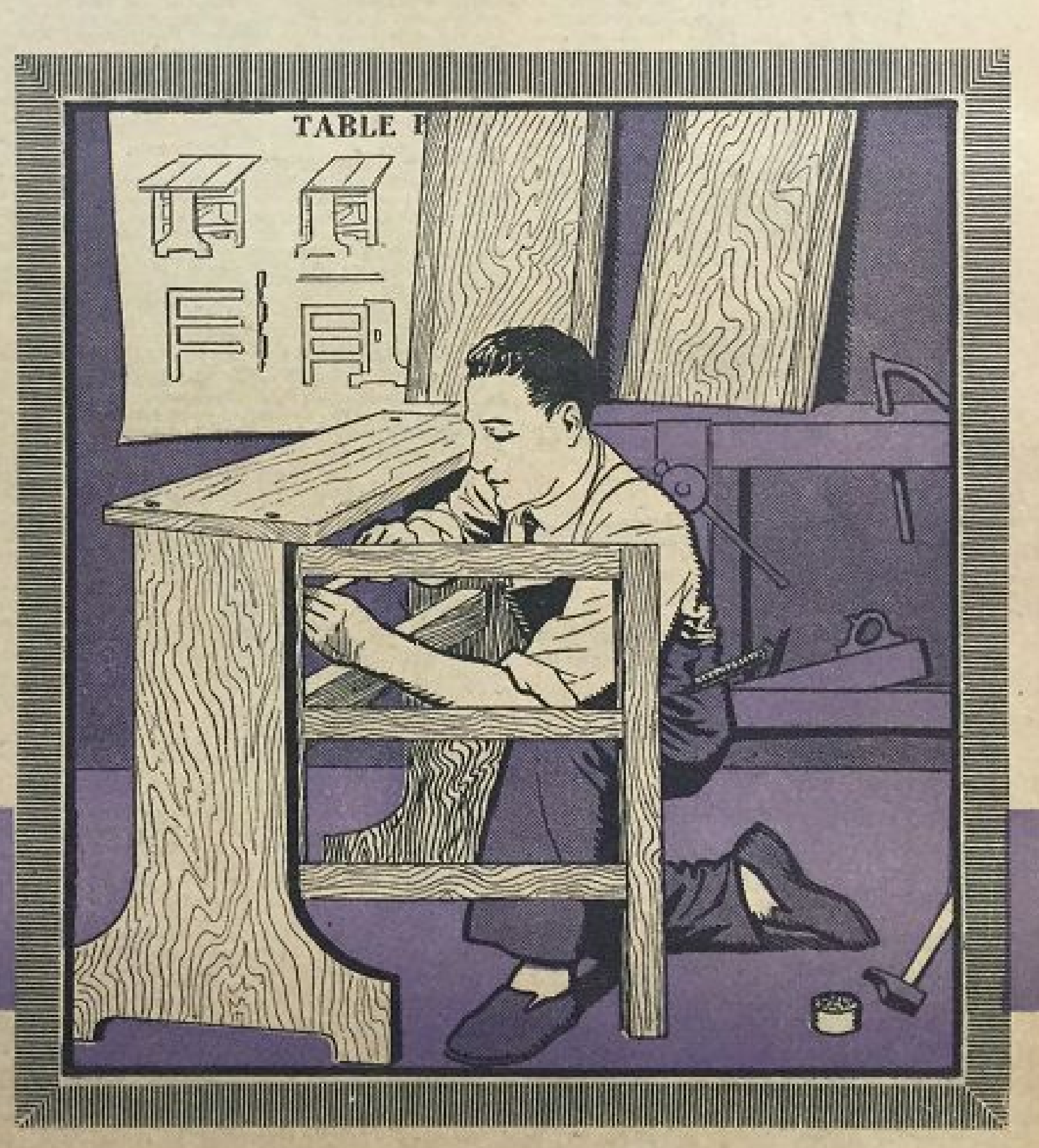
UN PLAN COMPLET

avec cotes et détails de montage pour construire une agréable table pliante formant guéridon.

LE NUMÉRO
0 fr. 75



MENUISERIE
CHARPENTE
FORGE
PLOMBERIE
MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ
LES OUTILS
LES MATÉRIAUX
RECETTES D'ATELIER
TOURS DE MAIN
BREVETS D'INVENTION
DICTIONNAIRE PRATIQUE DE L'ARTISAN



BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)



LIMON

Partie d'un escalier dans laquelle viennent s'assembler les marches.

LINTEAU

Pièce de bois qui se trouve au-dessus des portes ou des croisées.

PRESSE

Les presses sont employées dans un grand nombre d'industries et présentent des formes nombreuses. Le menuisier donne ce nom à l'étau placé à la tête de l'établi et qui maintient les planches pendant le travail, ainsi qu'à une sorte de châssis composé de deux bras et d'un montant et qui permet d'exercer une pression à l'aide d'une vis, par exemple sur deux pièces qu'on veut coller ensemble. Pour le découpage du bois, on se sert de deux planchettes réunies aux quatre angles par des boulons à vis et des écrous à oreilles. Pour mettre en presse les ouvrages de marqueterie, on emploie la presse ou un appareil comprenant plusieurs vis parallèles. La presse de serrurier présente la forme de la figure, mais elle est en métal et la tête de la vis se manœuvre à l'aide d'un levier. On voit que la pression, dans tous ces appareils, s'obtient au moyen d'une vis. Dans la presse à copier les lettres, on se sert du même organe ou d'un levier terminé par un excentrique.


presse de serrurier

LIME

Outil d'acier qui comporte des entailles et servant à couper et à user les métaux. Les dents, les dimensions et les formes varient suivant les usages. Il y a différentes sortes de limes : la lime plate, la lime bâtarde taillée sur trois côtés seulement, le tiers-point ou trois-quarts, à section triangulaire, la queue-de-rat, à section circulaire, enfin les limes coutelles ou à pignon, minces d'un côté, servant à fendre les têtes de vis.

LIQUATION

Refroidi lentement, un alliage fondu se divise souvent en plusieurs alliages de composition différente : ce phénomène est connu sous le nom de liquation.

MORFIL

Fil d'acier très mince qui reste sur le tranchant d'un outil après qu'on l'a affûté et qui s'enlève avec la pierre à huile.

MORTAISE

Entaille faite avec un bédane dans une pièce de bois pour y placer un tenon.

MORTIER

Mélange pâteux de chaux et de sable servant à crépir les murs et à unir les matériaux de construction. Ils doivent être assez mous pour s'appliquer facilement et capables de durcir et d'adhérer à ces matériaux dans les conditions où ils sont placés.

MODELAGE

Opération qui consiste à donner peu à peu à un objet la forme voulue par des retouches successives. Il est utilisé par une foule d'industries, sculpture, bijouterie, objets métalliques, etc. On emploie le plus souvent la terre glaise ou la cire molle, mélange de cire jaune, de saindoux, de térébenthine, de fécule et de matières colorantes. On travaille ces substances avec les doigts et avec des outils en bois ou en fer appelés ébauchoirs, dont on utilise les deux extrémités.

MORDANÇAGE

Opération préliminaire de l'impression et de la teinture des étoffes, qui consiste à immerger le tissu, pendant un certain temps, dans une solution, froide ou chaude, d'une substance appelée mordant, dont on enlève ensuite l'excès par lavage.

MOSAIQUE

Petits cubes de marbre, d'émail opaque ou de pierres diverses ; on peut, d'ailleurs, employer toutes les matières dures capables de donner une coloration : gemmes, terres cuites, ciments, verres, etc. La mosaïque florentine se fait par incrustation ; au contraire, dans les mosaïques vénitienne et romaine, les petits morceaux de matières colorantes sont réunis par un ciment, qui les fait en même temps adhérer à la surface qu'on veut décorer.

MÉTALLURGIE

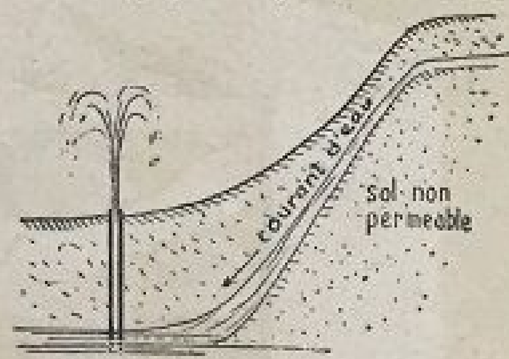
Art d'extraire industriellement les métaux communs des composés naturels (minerais). On n'utilise comme minerais que les composés se prêtant à une exploitation rémunératrice : ce sont généralement des oxydes et des sulfures, quelquefois des carbonates et des chlorures. L'extraction d'un métal comprend deux séries d'opérations : d'abord un traitement mécanique, qui sépare le minerai de la gangue à laquelle il est mélangé, puis le traitement chimique qui décompose le minerai.

PESON

Instrument qui donne la masse ou le poids relatif d'un corps par une simple lecture, sans le secours d'une boîte de poids. C'est une balance dans laquelle une des moitiés du fléau est remplacée par un contrepoids invariable ; une aiguille, solidaire du fléau, se déplace d'autant plus que le corps placé sur le plateau est plus lourd. Les divisions du cadran, pour être exactes, doivent aller en se rapprochant.

PUITS ARTÉSIEN

Lorsqu'il existe, dans le sol, des alternances de roches perméables et imperméables, les eaux courantes et fluviales s'engagent seulement dans les premières ; si ces roches forment des couches concaves superposées et qu'on perce un trou de sonde jusqu'à l'un des bancs perméables, l'eau s'élève dans ce trou, par le principe des vases communicants, et peut même jaillir à une certaine hauteur si le forage est effectué à un niveau inférieur à celui où ces couches affleurent le sol. Le puits doit être garni d'un tube étanche, afin d'empêcher l'eau de se répandre dans les couches supérieures. Si le trou de sonde traverse plusieurs nappes d'eau, l'expérience montre qu'on obtient un plus grand débit en captant seulement la couche inférieure et laissant perdre les autres.



POTÉE D'ÉTAIN

Mélange d'oxydes d'étain et de plomb obtenu en calcinant un mélange des deux métaux en proportions variables et broyant le produit. C'est une poudre dont la couleur varie du gris au jaune rougeâtre et qui sert pour le polissage du verre et la préparation des émaux.

Le Petit Courrier de "Je fais tout"

M. Chatin, a Paris. *Outillage.* — Vous pourrez trouver tout l'outillage dont vous aurez besoin en vous adressant de notre part à la Manufacture Nationale d'Armes de Saint-Etienne, 42, rue du Louvre, à Paris, ou encore chez les dépositaires des établissements Peugeot.

M. Arnaud, a Montpellier. *Construction d'un établi.* — Nous avons envisagé déjà un article sur la construction d'un établi de menuisier pour amateur. Cet article va, du reste, paraître incessamment dans *Je fais tout.*

M. Lannel, a Graval. *Perceuse d'établi.* — Nous vous remercions vivement pour la description d'une perceuse d'établi que vous nous suggérez. Malheureusement, cette idée a déjà été communiquée par plusieurs lecteurs, et nous ne pourrons utiliser la vôtre.

M. R. Avril, a Forges-les-Eaux. *Montage d'un fruitier d'appartement et d'une petite bibliothèque.* — Nous comptons publier incessamment des articles donnant la description : 1° d'un montage de fruitier d'appartement; 2° d'un montage de petite bibliothèque. Au sujet de cette dernière, plusieurs articles seront publiés, qui donneront des constructions de genres très différents et parmi lesquelles vous trouverez certainement celle qui pourra vous convenir.

M. L. Rolin, a Tréveray. *Aquarium d'appartement.* — Nous avons déjà mis à l'étude, depuis un certain temps, la construction d'un aquarium d'appartement. Nous pensons que c'est ce genre d'aquarium qui vous intéresse. Vous pourrez en voir la description dans nos colonnes d'ici quelque temps.

M. L. Foucert, a Saint-Amand. *Construction d'une périssoire.* — Nous regrettons de ne pouvoir vous donner satisfaction immédiatement, mais nous n'avons pas prévu d'article sur la construction d'une périssoire et nous ne pensons pas qu'il nous soit possible d'en publier à ce sujet avant la fin de l'été. Nous ferons cependant notre possible afin de vous être utile.

M. Fernand Claude. *Installation d'une lampe témoin.* — Il vous sera facile d'installer une lampe témoin, marchant sous une tension de 2,5 volts à 3 volts, qui vous servira de témoin pour l'éclairage de votre cave, en utilisant un petit transformateur de sonnerie, dont le fil d'alimentation primaire sera branché sur le même interrupteur que celui de la lampe éclairant la cave. Au secondaire de ce transformateur, une petite ampoule (de celles utilisées pour les lampes de poche) sera montée et s'allumera en même temps que la lampe de la cave.

M. G. Caranieu, a Montluçon. *Histoire des métiers. Plans de pigeonniers, clapiers, etc.* — Il est bien dans les intentions de *Je fais tout* de continuer la publication d'articles sur l'histoire des métiers et sur l'artisanat à travers les âges. La demande que vous nous faites concernant la publication de plans de clapiers, pigeonniers, poulaillers, nous a déjà été adressée et a été mise à l'étude.

M. Durand Belzinger, a Nantes. *Poste de T. S. F. sur cadre. Montage d'éclairage électrique.* — Nous envoyons la lettre que vous nous adressez, nous demandant de publier un schéma qui vous permette de fabriquer un poste pratique et économique de T. S. F. fonctionnant sur cadre, au rédacteur spécialement chargé de la T. S. F. Ce dernier vous donnera satisfaction dès que cela lui sera possible et publiera dans *Je fais tout* un article qui vous donnera tous les détails utiles. En ce qui concerne les montages d'éclairage électrique, ils ont déjà été prévus et vont paraître dans des numéros à venir.

M. Desaulis, a Songy. *Développement des pellicules photographiques.* — Le développement et le fixage des pellicules photographiques se font de la même façon que ceux des plaques; ils sont, par conséquent, assez simples. Vous procéderez de la façon suivante : procurez-vous, tout d'abord, du développateur et du fixateur, sans oublier que toutes les manipulations doivent être faites dans une chambre noire et en employant une lumière rouge inactinique assez réduite. La pellicule est d'abord posée dans une cuvette contenant de l'eau (la partie sensible et munie de gélatine étant tenue vers le haut). Puis cette pellicule est plongée dans le bain de développement. Lorsque la pellicule est noircie suffisamment, elle est lavée, puis plongée dans un bain d'hyposulfite, bain fixateur. Lorsque le fixage est complètement fait, ce qui se voit à la transparence des clichés, on met la pellicule dans une cuvette contenant suffisamment d'eau et, si possible, ayant un système d'amenée et d'évacuation d'eau qui permette un lavage complet. Ce lavage est prolongé pendant quelques heures, puis la pellicule est mise à sécher.

N° 14
18 Juillet 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Élysées, Paris
Les articles non insérés ne sont pas rendus.

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le Numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an ... ... 38 fr.
Six mois... ... ... 20 fr.
Étranger :
Un an ... ... 65 et 70 fr.
Six mois... ... ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

UNE AGRÉABLE TABLE PLIANTE FORMANT GUERIDON

Pour les appartements modernes, de dimensions assez exiguës, on cherche toujours à réaliser des meubles qui prennent le minimum de place et peuvent rendre le maximum de services. Cependant, ils doivent encore remplir une condition, qui est d'offrir un aspect plaisant, qu'ils soient ouverts ou fermés.

C'est ce que nous avons tâché d'obtenir avec la table pliante, formant guéridon, qui est figurée sur la double page de milieu. Repliée, elle prend assez peu de place : cependant, la partie de dessus est encore

Abattant



assez large pour qu'on puisse y poser quelques bibelots, qui en agrémenteront l'aspect.

Ouverte, au contraire, elle sera assez grande et assez solide pour qu'on puisse, par exemple, y prendre ses repas. Elle conviendra donc très bien à une pièce servant à la fois de salon et de salle à manger.

Celle que nous décrivons ici comporte deux pieds et un dessus réunis d'une façon fixe, avec une traverse de renforcement dans le bas ou à mi-hauteur, pour donner à cette partie, qui forme le corps du meuble, toute la solidité désirable. Sur ce dessus sont articulés deux abattants qui, lorsqu'ils ne sont pas soutenus par en dessous, retombent verticalement le long des pieds de la table. Pour les maintenir, on dispose de deux béquilles mobiles, articulées chacune sur un des pieds. Selon que ces béquilles sont ramenées en avant ou bien entre les pieds, la table est ouverte ou fermée.

Passons maintenant à la construction de ce petit meuble, en l'analysant pièce par pièce.

Les pieds. — Pour construire le meuble, on emploiera deux sortes de bois : du bois ordinaire pour les grandes surfaces, et du bois de qualité pour les parties qui ont besoin d'être renforcées. Cependant, il est bien évident que, si l'on ne se soucie pas trop de la différence de dépense, on emploiera de préférence du bois de qualité pour tout le meuble. Dans ce dernier cas, il faudrait réduire un peu les épaisseurs de bois données sur les cotes et qui sont prévues pour du bois ordinaire.

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Pieds : planche de 25 mm. en 35 cm. de large, 1 m. 40 ;
Dessus : planche de 25 mm. en 20 cm., 0 m. 60 ;
Abattants : planche de 20 mm. en 40 cm., 1 m. 20 ;
Barres de renfort, 40 × 20 mm., 2 m. 40 ;
Traverse : barre 30 × 40 mm., 0 m. 60 ;
Traverses des supports, 20 × 30 mm., 5 m. 50 ;
Tasseaux 20 × 20 mm., 0 m. 40 ;
10 charnières 20 × 40 mm. ;
2 crochets avec butées ;
Vis, colle, vernis, chevilles, etc.

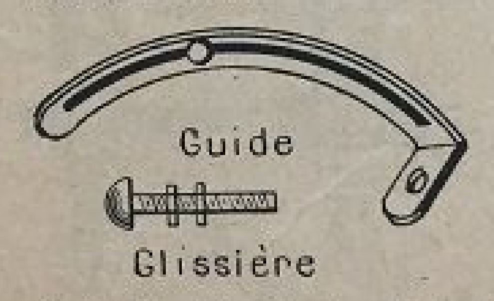
Les pieds sont massifs, larges de 15 à 20 centimètres sur la majeure partie de leur hauteur, sont plus étendus à la base, afin de donner à la table une stabilité plus grande, surtout quand elle est refermée. Cependant, comme il est assez peu commode de faire reposer un meuble sur toute la longueur de l'arête du bois, on pourra évider le pied pour qu'il ne s'appuie que par ses deux extrémités.

Dans le bas, le pied pourra mesurer, par exemple, 35 centimètres de largeur.

On emploiera, pour faire ces pieds, des planches de 25 millimètres d'épaisseur environ, d'une seule pièce. La forme en est facilement obtenue avec les dimensions que nous indiquons sur le modèle de la double page.

Traverses. — Les deux pieds sont réunis par une traverse qui forme le dessus de la table quand elle est repliée. On emploiera pour cette traverse, soit du bois de même qualité que celui des pieds, soit du bois un peu supérieur.

On peut visser la traverse sur les montants,



et dissimuler les têtes de vis, mais il serait mieux de réaliser un assemblage invisible, en embrèvement, que l'on collerait.

On risquerait moins ainsi que le mode d'assemblage soit apparent, ce qui est toujours désagréable.

Enfin, dans le cas où on voudrait éviter tout assemblage, on pourrait ajouter au pied un tasseau, en dedans, si le dessus ne dépasse pas ce pied ; et deux tasseaux, un de chaque côté, comme il est indiqué sur la figure, dans le cas où la traverse de dessus dépasse les pieds, ce qui peut se faire.

Cette traverse de dessus ne serait pas suffisante pour empêcher les pieds de s'écarter, ce qui fatiguerait les assemblages et finirait par les disjoindre. Ces tasseaux peuvent être collés ou vissés par en dessous sur la traverse supérieure.

D'autre part, une seconde traverse est donc assemblée sur les pieds. Elle s'engagera à tenon et mortaise à ses deux extrémités, et ces assemblages seront soigneusement collés. Il faudra prendre garde de réaliser des assemblages très exacts, qui ne jouent pas, et d'apporter des précautions dans le collage de la traverse sur les pieds. Il est suffisant de donner à cette traverse 30 millimètres d'épaisseur et 40 millimètres de hauteur.

La partie principale de la table est ainsi constituée.

Abattants. — Les deux abattants sont exactement pareils. On trouvera leurs dimensions (d'ailleurs facultatives) sur la planche en double page.

Ainsi que nous le disions au début, ils se composent de deux bois différents. D'abord une planche principale en bois ordinaire et, sur les deux bords, une barre de bois dur, comme, par exemple, du chêne, qui est assemblée sur le corps de la planche à rainure et languette.

La disposition d'assemblage qui est indiquée sur le dessin (la languette fait partie de la grande planche, et la rainure est creusée dans la barre de renfort) permet d'utiliser des barres moins larges, puisque la longueur de la languette est prise sur le bois ordinaire. Evidemment, la solidité est plutôt plus grande quand la languette dépend de la barre de bois



dur, comme on l'a figuré pour la barre d'articulation de l'abattant.

Cependant, de tels assemblages, bien exécutés (au bouvet à joindre) ne cèdent pour ainsi dire jamais, et les bois restent collés ensemble comme s'ils étaient d'une seule pièce.

(Voir la suite, page 212.)

Vous trouverez, pages 216-217, le plan complet avec détails pour construire cette table pliante

Une agréable table pliante formant guéridon

(Suite de la page 211.)

Les abattants sont assemblés sur la traverse de dessus au moyen de deux ou trois charnières. Celles-ci doivent être vissées en dessous de l'abattant et en dessous de la traverse. De la sorte, l'abattant peut prendre verticalement, ou être relevé horizontalement, mais la charnière reste toujours invisible.

En outre, on fixe sous la planche de l'abattant, à une distance que l'on calcule quand la table est terminée, une butée dans laquelle vient prendre un crochet d'arrêt fixé au bout de la béquille dont nous avons parlé. Nous mentionnons ici ce crochet pour qu'il ne soit pas oublié, mais il doit être vissé en dernier.

Béquilles ou supports. — Il n'y a pas de nom, à proprement parler, pour désigner ces pieds mobiles qui soutiennent les abattants dans la position horizontale.

Ils se composent de deux barres verticales et de trois — ou même de seulement deux — traverses horizontales. Les assemblages de ces pièces (dont la planche porte les dimensions) se font tout simplement à mi-bois. Les bois employés étant assez larges, les assemblages sont faciles à exécuter malgré la minceur de pièces employées. On peut les maintenir au moyen de chevilles de bois dur, si on craint que l'assemblage soit insuffisant, ou, par exemple, si la chaleur fait décoller.

La hauteur des pieds mobiles est exactement la même que celle des pieds fixes, de manière à ce que les abattants reposent sur eux en étant bien horizontaux.

Ces béquilles sont articulées, avons-nous dit, chacune sur un des pieds fixes de la table. L'articulation se fait au moyen de deux charnières que l'on disposera en dedans de l'articulation. Autrement dit, quand le pied mobile est rabattu, la charnière est prise entre le pied fixe et le montant mobile.

La position de ces charnières a, d'ailleurs, assez peu d'importance, pourvu, évidemment, que le pied mobile s'ouvre sans se coincer.

A l'extrémité supérieure du pied mobile, on fixe un crochet d'un modèle quelconque qui vient s'arrêter contre la butée dont nous avons parlé et que l'on visse sous l'abattant.

La table-guéridon est ainsi complétée et a un aspect simple et agréable. On voit que sa réalisation est d'une extrême simplicité, et ne demande ni beaucoup de matériaux ni beaucoup de temps ou d'habileté professionnelle. Il suffit d'un peu de soin.

Ajoutons que l'on a, en définitive, avantage à utiliser du beau bois prenant bien le vernis ou l'encaustique. Un meuble du genre de celui-ci est toujours plus plaisant si l'on peut garder au bois son aspect naturel, même en lui donnant un peu de ton avec du brou de noix, ou tout autre colorant analogue.

Enfin, si l'on en tient pour le bois blanc, il reste la ressource de peindre la table au ripolin (ripolin acajou) ou de faire un essai de laque à la cellulose.

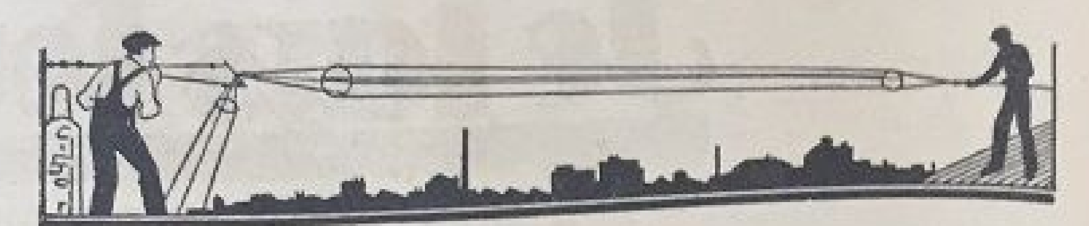
André Falcoz, *Ing. E. C. P.*

BRASAGE DE LA FONTE

Cette opération s'effectue très rapidement si la fonte est bien propre et dégagée de tout acide et de toute substance graisseuse.

On applique sur les surfaces qui doivent être assemblées une solution de borax ; on attache les pièces ensemble, on fait un feu clair de charbon de bois et l'on saupoudre la fonte avec une bonne quantité de borax en poudre et de la limaille de laiton. On chauffe la fonte au rouge avant que le laiton ne commence à fondre, tout en ayant soin de ne laisser fondre aucune partie de la fonte.

Quand le laiton commence à couler, les pièces doivent être immédiatement retirées du feu, puis on enlève tout le laiton superflu et on laisse refroidir les pièces lentement ; le joint se trouve ainsi fait.

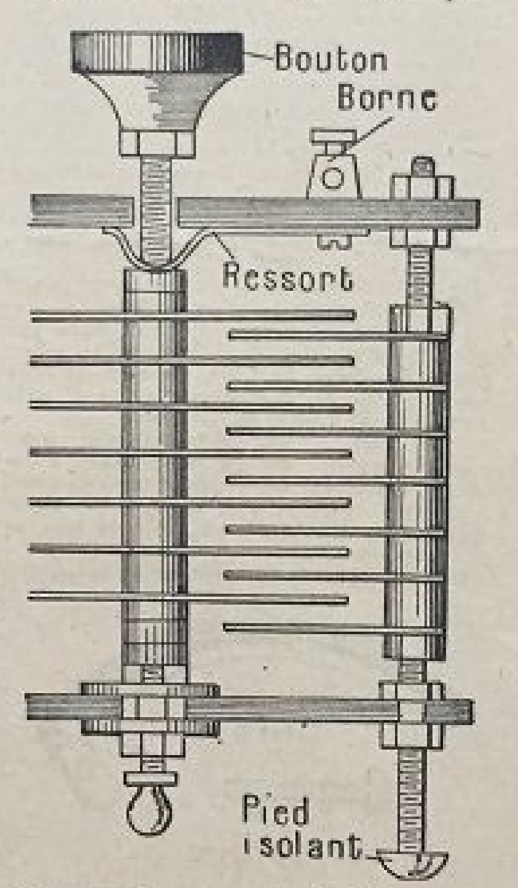


CONSTRUCTION D'UN CONDENSATEUR VARIABLE ROTATIF

Généralement, on indique aux amateurs qu'il est difficile de construire eux-mêmes des condensateurs variables à air. Cependant, ces appareils sont d'un prix relativement élevé, en raison même de leur construction délicate. Il est évident que pour des gens inexpérimentés et peu habiles, le montage d'un condensateur variable à air est difficile. Il faut, en effet, que les plaques de l'armature mobile soient très rapprochées des plaques fixes et qu'elles soient équidistantes entre elles, qu'elles tournent sans les toucher.

L'axe des plaques mobiles doit donc être constamment perpendiculaire aux plaques fixes. On peut, au moyen d'un dispositif simple à combiner, réaliser cette condition de perpendicularité, rapidement et sans tâtonnements. On arrive alors à obtenir immédiatement l'équidistance et le parallélisme des plaques.

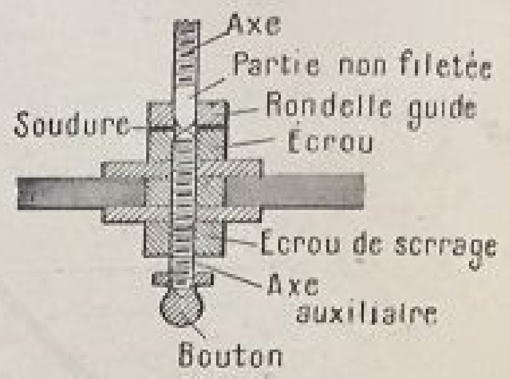
Le condensateur est formé de deux planchettes, rondes ou carrées, de bois paraffiné ou d'ébonite. Ces planchettes sont maintenues à la distance voulue par des tiges filetées en laiton qui servent de pied et qui supportent les plaques fixes au moyen d'écrous et de rondelles. Les deux planchettes sont percées en leur centre bien exactement, l'une d'un trou du diamètre de l'axe, l'autre d'un trou plus grand ayant deux ou trois fois le diamètre de l'axe.



On fixe les plaques mobiles après cet axe central au moyen d'écrous et de rondelles analogues à ceux qui fixent les plaques stationnaires. L'axe porte le bouton de manœuvre ; il est appliqué contre la planche au moyen d'un ressort qui porte une borne de connexion et assure un frottement dur contre la planche du bas. Un système spécial permet le montage correct et rapide. Voici comment il est conçu :

La partie inférieure de l'axe est travaillée de façon que le filetage soit supprimé et il repose dans une cuvette formée d'une rondelle soudée à un écrou. Le bas de l'axe appuie sur l'extrémité d'un petit axe auxiliaire fileté, vissé dans l'écrou. Cet axe auxiliaire passe par le trou central.

La planchette inférieure et la cuvette sont maintenues au moyen de deux grandes rondelles pour qu'elles ne puissent pas passer au travers du trou. Enfin, le montage se termine par un écrou de serrage et un bouton faisant corps avec l'axe auxiliaire et finissant le système.



Le fonctionnement est le suivant :

Le bas de l'axe des plaques mobiles étant engagé dans la cuvette, on tourne le bouton auxiliaire pour faire monter ou descendre cet axe et l'on obtient ainsi l'équidistance des plaques. S'agit-il maintenant de les rendre rigoureusement parallèles? On déplace latéralement l'axe auxiliaire jusqu'à la position voulue et on bloque le tout au moyen de l'écrou de serrage.

On obtient un réglage aussi précis qu'on le désire, aussi bien pour la position latérale que pour la position en hauteur, et cela au moyen de petits dispositifs faciles à réaliser pour un amateur, puisqu'on n'emploie que des pièces d'usage courant. W.

POUR VISSER UNE VIS DANS UN LOGEMENT INACCESSIBLE

Enroulez autour de la tige de vis un fil de fer mince, assez rigide pour rester droit. Tenue au bout de ce petit dispositif, la vis pourra être amenée à l'endroit voulu et on la vissera sans peine. Une fois qu'elle sera engagée, il suffira de tirer sur le fil de fer pour le dégager.

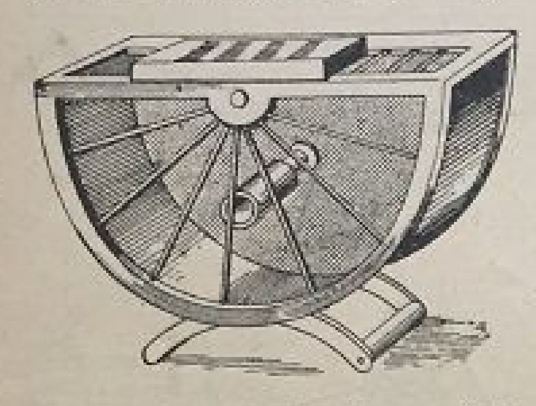




ELECTRICITÉ

CE DISPOSITIF PEUT VOUS SERVIR A VOUS CHAUFFER... OU A GRILLER VOS TARTINES

Il existe quantité d'appareils électriques nouveaux servant à toutes sortes d'usages. On en invente sans cesse des deux côtés de l'Atlantique, et encore plus dans le Nouveau Monde que dans l'ancien, parce qu'on y est plus



ardemment à la recherche de la commodité et du confort.

L'excellente revue américaine *Popular Mechanics*, qui est toujours à l'affût des inventions intéressantes, signale le petit appareil suivant, qui n'est pas encore connu en Europe, mais aura, sans doute, un jour ou l'autre, son succès.

Le premier aspect est celui d'un radiateur électrique de forme cylindrique, avec sa bobine chauffante et le cylindre de l'arrière servant de réflecteur.

Mais il peut occuper une seconde position,



sur le côté. Pour cela, est assujettie au cylindre une pièce que l'on peut détacher et retourner, et qui constitue une sorte de support qui évite que le radiateur se trouve en contact direct avec le sol. Dans ces conditions, la distance entre la bobine chauffante et la petite grille est telle que, si onplace une tartine sur cette grille, elle se trouve suffisamment chauffée pour être assez vite dorée sans trop risquer de brûler.

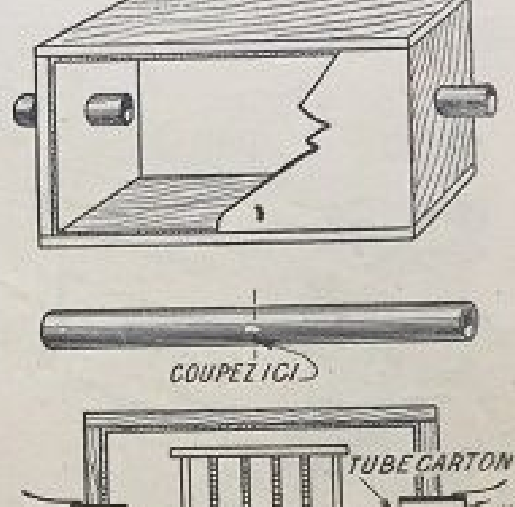
Quand on a ainsi obtenu assez de « rôties », on retourne l'appareil, on raccroche son pied et on a, de nouveau, un bon radiateur dispensateur de chaleur.

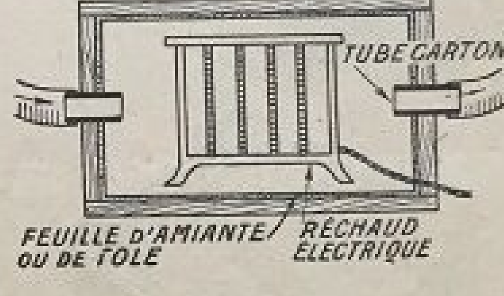
Je fais tout publiera tous les trucs, conseils, inventions, tours de main qui lui seront envoyés par ses lecteurs et dont l'intérêt sera apprécié par son conseil technique.

COMMENT FAIRE UN SÉCHOIR A AIR CHAUD AVEC UN ASPIRATEUR A POUSSIÈRES ET UN RADIATEUR

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Un aspirateur à poussières;
Un radiateur électrique;
Une caisse en bois ou métal;
Une feuille d'amiante;
Un bout de tuyau de tôle de 80 mm. de diamètre;
Tuyau souple pour l'air;
Embouchure.





L'installation fort originale que nous donnons ici a été réalisée avec succès, en Amérique, par un bricoleur. Rien, en effet, n'est plus simple que de se construire ainsi un séchoir.

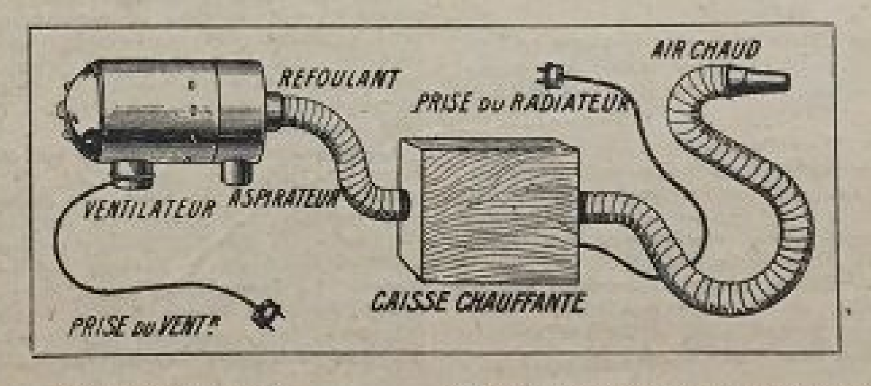
Production du courant d'air

L'aspirateur comporte un ventilateur électrique, qui envoie le courant d'air produit dans le sac à poussières. On enlèvera donc ce sac, ainsi que la trompe d'aspiration des poussières, de manière à ce qu'il entre et ressorte de l'air frais.

Le sac à poussières est remplacé par un tuyau de refoulement aboutissant à une caisse, que l'on double intérieurement de tôle mince ou d'amiante. Sur deux fonds opposés de la caisse, on fixe des tuyaux de tôle mesurant environ 8 centimètres de diamètre. Sur l'un se monte le tuyau de refoulement.

A l'autre bout s'ajuste un second tuyau souple, terminé par une sorte d'embouchure permettant de créer un jet d'air plus mince, donc plus rapide et comme concentré.

Le trajet de l'air se trouve ainsi déterminé.



Chauffage de l'air

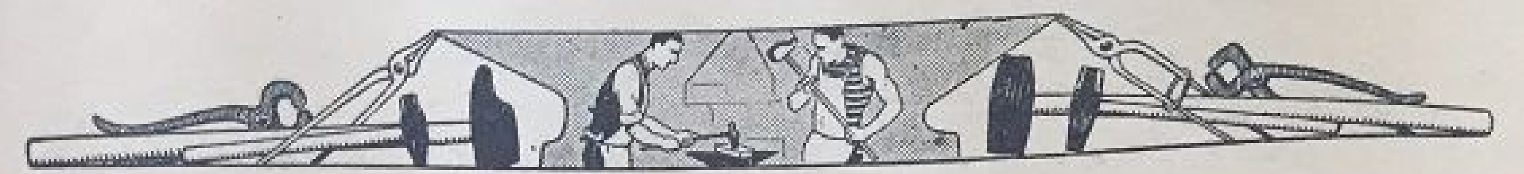
A l'intérieur de la boite, on installe un réchaud électrique. Le chauffage de l'air est facile à régler. Il suffit de chauffer d'abord la caisse sans faire passer le courant d'air, puis au bout d'un certain temps, que l'on apprend vite à connaître (les premières expériences seront conduites avec prudence pour éviter un excès de chauffage), on fait marcher le ventilateur. L'air refoulé dans la caisse se chauffe au contact du radiateur. Dès que sa température est trop élevée, on coupe le courant qui chauffe le radiateur. Au contraire, si la température de l'air baisse excessivement, on ralentit ou on arrête le ventilateur.

On voit que l'on a ainsi construit un appareil qui ne coûte pour ainsi dire rien et qui peut être monté en quelques secondes.

AVERTISSEURS ÉLECTRIQUES POUR MACHINES-OUTILS

Quand un ouvrier est obligé de s'occuper de plusieurs machines-outils à la fois ou d'en conduire une seule et de faire autre chose en attendant que celle-ci ait fini sa course ou sa coupe, il est utile de disposer sur la machine un avertisseur électrique pour signaler la fin de chaque coupe. On obtient ce résultat au moyen d'une tige en laiton, comprimée par un ressort contre la pièce en mouvement ou contre le chariot. Elle est disposée de façon que, lorsqu'elle arrive vers la fin de la course ou de la coupe, elle pénètre entre deux ressorts plats en laiton dur branchés sur un circuit électrique de sonnerie.

Lorsque le circuit est fini, la sonnerie commence à fonctionner.



POUR TRAVAILLER LES MÉTAUX

APPRENEZ A FONDRE QUELQUES MÉTAUX USUELS : FAITES VOUS-MÊMES UN FOUR POUR FONDERIE

On se trouve souvent devant la nécessité de fondre soi-même quelque pièce essentielle pour la confection d'un appareil quelconque que l'on se propose de réaliser, et l'on se trouve aussi souvent embarrassés devant le procédé à suivre pour bien réussir une opération quelque peu délicate.

ASPECT DU FOUR :

a) *Le four proprement dit ; le creuset est logé dedans, la fenêtre n'est pas munie de son couvercle ;* b) *Le foyer. Trou d'arrivée de l'air.*

Voici comment vous pourrez faire un petit four pour la fonte des métaux usuels fondant à une température relativement peu élevée, aluminium, cuivre, bronze, etc.

Il vous faudra vous procurer des briques réfractaires, de la terre également réfractaire, du fer plat, de la tôle de 2 à 3 millimètres d'épaisseur, des boulons.

Placez d'abord les briques de façon à en faire un carré, ou, plus exactement, un cube. Une brique, que l'on placera vers le bas du cube, sera découpée à la scie, de façon à lui enlever un carré qui servira de porte au four, et par laquelle on pourra faire l'alimentation en combustible. Si vous arrivez à faire ce travail proprement, et à détacher un carré de brique bien régulier, ce carré servira de porte au four, et pourra être muni d'une sorte de crochet en fer qui permettra de l'enlever ou le remettre sans difficulté.

Le foyer du four sera constitué par une pyramide renversée que vous ferez avec de la tôle de 2 à 3 millimètres d'épaisseur. Cette pyramide sera faite en pliant convenablement un morceau de tôle, et le bord en sera riveté ou soudé à l'autogène. Au sommet de cette pyramide, qui sera percée en cet endroit, un tube de fer sera raccordé, pour l'amenée de l'air de la soufflerie. Ce raccord sera également soudé à l'autogène. Pour obtenir la température nécessaire, il est indispensable d'utiliser une soufflerie quelconque, à main ou à moteur, débitant de l'air à assez forte pression.

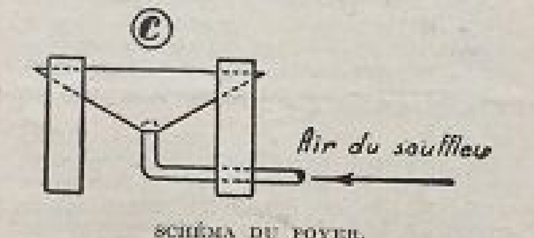


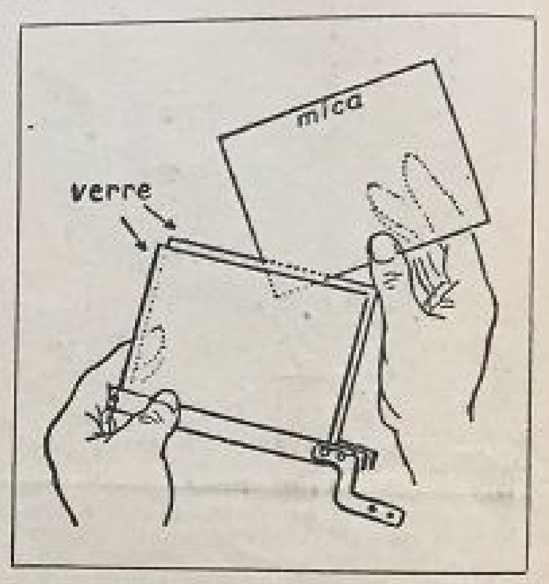
SCHÉMA DU FOYER.

Le foyer est recouvert d'une couche de terre réfractaire suffisamment épaisse, que l'on laisse sécher complètement avant l'utilisation. Avant de faire ce recouvrement de terre, il faudra riveter ou souder (la première manière étant la meilleure) le foyer à deux sortes de doubles équerres, en U, constituées par du fer plat de 5 ou 6 millimètres d'épaisseur convenablement replié.

L'utilisation du four est la suivante : le foyer est rempli de combustible (il faudra choisir pour cela du coke, qui donnera de bons résultats), et allumé. La porte du four est placée de façon à fermer le foyer. La soufflerie, activant le brûleur, est mise en marche. Le creuset, contenant le métal à fondre, est placé dans le four, et le tirage se fait autour de ce creuset, en même temps que le dégagement des gaz de la combustion. C. D.

POUR ÉVITER LES PROJECTIONS DES COPEAUX DE MÉTAL

Lorsqu'on travaille à la meule avec un grain un peu fort, par exemple pour l'ébarbage des pièces, il est nécessaire d'éviter la projection des paillettes de métal dans les yeux de l'opérateur. Pour cela, on interpose entre la meule et les yeux, une monture avec une vitre transparente, ou, à la rigueur, avec une feuille de celluloid, analogue à celui que l'on emploie pour les ouvertures des capotes d'automobiles.



La monture transparente est fixée dans un encadrement qui est assujetti contre le bâti de la machine au moyen d'une patte et d'un boulon de bloquage.

La vitre donne plus de netteté dans la vision, mais elle a l'inconvénient d'être cassante. On évite le bris de la vitre en constituant l'ensemble au moyen de deux verres que l'on superpose et entre lesquels on intercale une feuille mince de celluloid, dont la transparence est naturellement beaucoup plus grande que celle d'une feuille épaisse de même matière. Les trois feuilles sont serties dans la même monture.

Il se produit parfois des faux jours ou des réverbérations sur la vitre, ce qui empêche d'examiner convenablement le travail. On y remédie en plaçant au-dessus de la vitre, à la hauteur convenable et dans la position voulue, une sorte d'écran qui empêche la lumière crue de frapper directement sur la vitre et d'y occasionner des reflets.

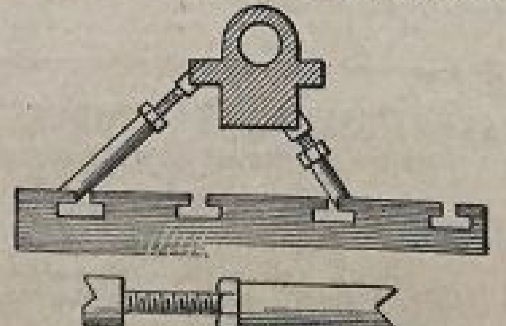
BUTÉE POUR LE TRAVAIL D'UNE PIÈCE LOURDE SUR UNE MACHINE

Dans les machines-outils, le moyen employé pour faire supporter à des leviers les pièces lourdes sur l'établi, peut être celui d'une fixation interchangeable, comme il est indiqué sur le croquis. Ces leviers sont simplement des chevilles longues, dont la tête comporte une rainure en V et un filet de vis.

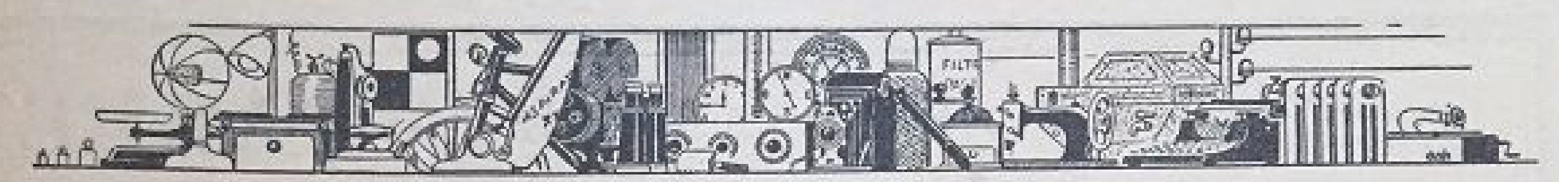
Les leviers s'emboîtent dans des tubes de diamètre intérieur approprié.

L'extrémité de chaque tube est munie d'une rainure similaire à celle de la tête de la tige.

On peut employer cette fixation droite ou inclinée, la rainure d'une extrémité restant sur les entailles de la table, les autres supportant la pièce. Les tubes peuvent être de toutes sections, suivant le travail à effectuer. Ceux-ci, assemblés avec des têtes ajustables, serviront pour n'importe quelle sorte de travail.



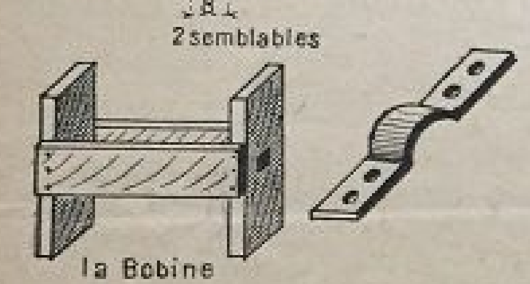
Avec une certaine quantité de ces supports, on aura un moyen sûr de soutenir d'une façon rigide une pièce de forme irrégulière, ce qui évite des combinaisons compliquées et empêche l'écartement des supports, comme cela se produit quand ils sont employés sans qu'une entaille soit ménagée sous le pied de ces supports.



LES INVENTIONS PRATIQUES

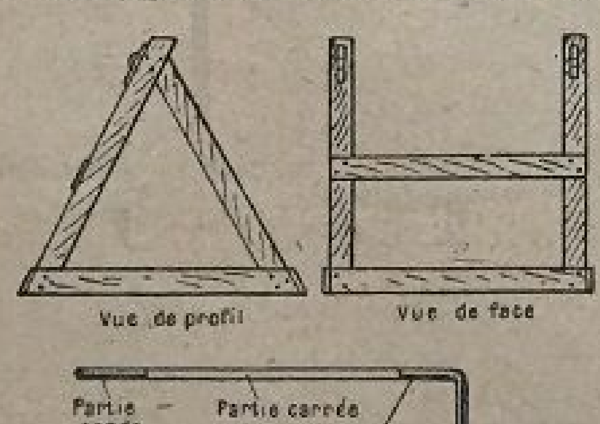
LE GROS FIL DE FER N'EST PAS COMMODE A MANIER : UTILISEZ CE CHEVALET A ROULEAU

Le rouleau que nous allons décrire peut être fait de toutes dimensions et de n'importe quelle solidité : il suffit de le faire avec des planches suffisamment épaisses. Tout dépend du diamètre du fil de fer à enrouler et de la longueur qu'il a. Les cotes que nous donnons ici ne figurent qu'à titre d'exemple.





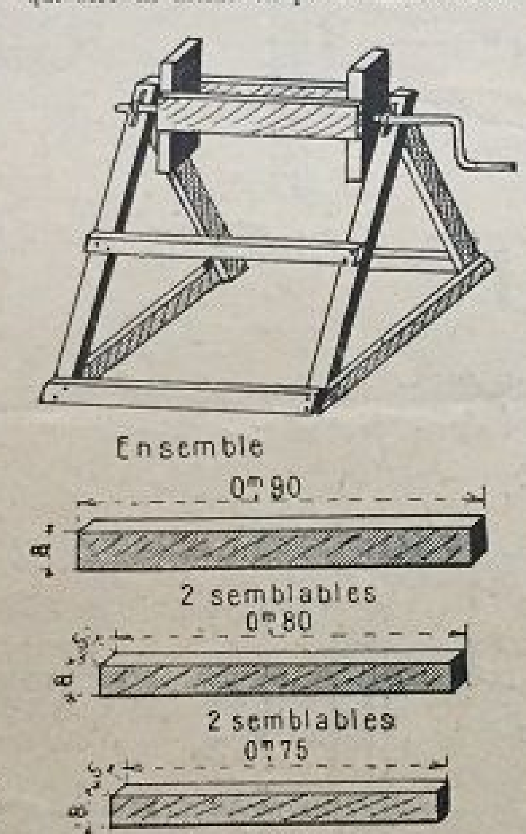
Tout d'abord, il faut établir un chevalet pour porter l'arbre manivelle grâce auquel on pourra faire l'enroulement du fil de fer. Le chevalet se compose de deux triangles faits chacun de deux montants obliques, assemblés à leur partie supérieure, et d'une forte traverse les joignant à leur extrémité inférieure.



La traverse du bas est simplement clouée sur les montants. Dans le sens de la largeur, les deux supports du chevalet sont joints par d'autres traverses à raison d'une traverse pour un côté et deux traverses pour l'autre.

Il est aisé de voir que l'on obtient ainsi un chevalet très solide en n'ayant à exécuter que deux assemblages, à savoir ceux des angles supérieurs des supports. Le mieux serait de les faire à tenon et mortaise. Mais on peut même tourner cette difficulté en joignant les deux pièces obliques par un boulon à collet carré.

Le chevalet comporte un axe transversal, qui sert en même temps de manivelle de



manœuvre. C'est une simple barre coudée. Sa fixation sur le chevalet se réalise au moyen de deux pattes vissées sur le montant et sous lesquelles la barre s'engage.

La barre porte une bobine, car il va de soi que l'enroulement direct sur la barre serait lent et incommode. Pour faire la bobine, il suffit de quatre planches clouées ensemble, comme il est indiqué sur le croquis. On peut en ajouter encore deux pour former le corps de la bobine ; le fil de fer sera ainsi enroulé plus régulièrement et ne risquera pas de trop se tordre aux angles.

Les planches des extrémités formant joues sont percées chacune d'un trou au centre : c'est par là que passe l'arbre-manivelle.

Celui-ci, tourné aux extrémités, est à section carrée pour toute la partie qui passe dans la bobine. Comme le bois serait rapidement rongé au contact du métal, on garnit la joue de la bobine d'une douille à section intérieure carrée. De la sorte, on est assuré que l'arbre-manivelle entraînera la bobine dans son mouvement de rotation.

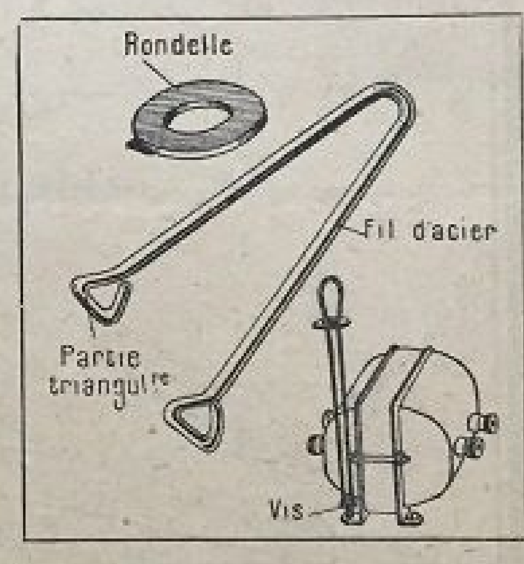
En résumé, n'importe qui peut établir un chevalet de ce genre. Il sera précieux si l'on démonte des clôtures en fil de fer. Si, au contraire, on en installe, il suffira de monter le chevalet sur quatre roulettes, et on pourra le déplacer le long du terrain où l'on veut établir une nouvelle clôture de ce genre. La manivelle servira alors à tendre le fil au moment où on le fixe sur ses poteaux de support.

Pour que la bobine ne vienne pas à glisser sur son arbre et à se coincer contre le montant, on mettra une clavette ou une forte goupille de chaque côté des joues de la bobine, ce qui les empêchera de dépasser la position de bon fonctionnement.

OUTIL POUR METTRE EN PLACE DES PETITES VIS

Il est difficile parfois de mettre en place des vis sur des montages où le tournevis seul a le passage ; par conséquent, il est impossible avec la main de tenir la vis. On ne peut même pas se servir de la bande de carton que l'on emploie généralement, parce que, ensuite, il serait presque impossible de la retirer convenablement. En général, ces difficultés de mise en place concernent surtout des vis de petit diamètre, qui n'exigent pas une trop grande force pour être vissées.

On peut donc imaginer un tournevis spécial constitué par du fil d'acier coudé, de manière à avoir la forme d'une sorte de pincette ; les deux extrémités étant repliées sous forme de pièce triangulaire, ce qui permet au rebord de la tête de la vis de se loger assez facilement dans ces branches.



La vis est donc maintenue par sa tête au moyen de ces deux branches, de sorte que cela permet l'amorçage des premiers filets. Après quelques tours, la vis tient seule dans son logement et il suffit de continuer le mouvement avec un long tournevis pour tenir la vis solidement avec la pince qu'on a fabriquée. On enfile les deux branches dans une rondelle et celle-ci, glissée près de la boucle, provoque le serrage des pinces sur la vis à maintenir.

Ce petit outil rendra des services dans les montages délicats, comme il s'en présente parfois dans les postes de T. S. F.

TABLE P

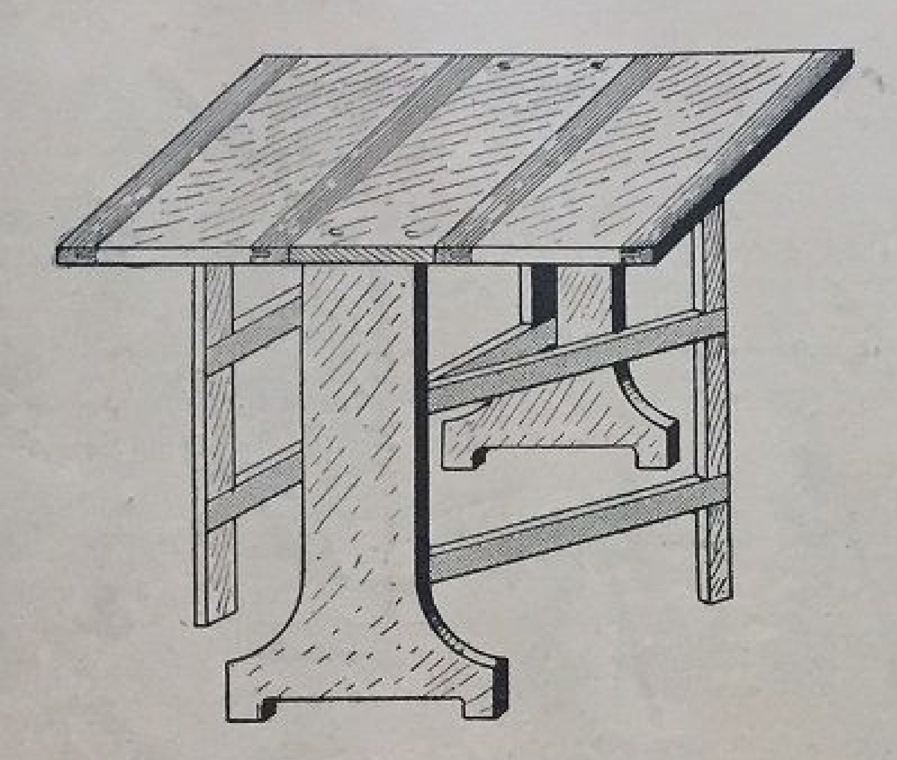
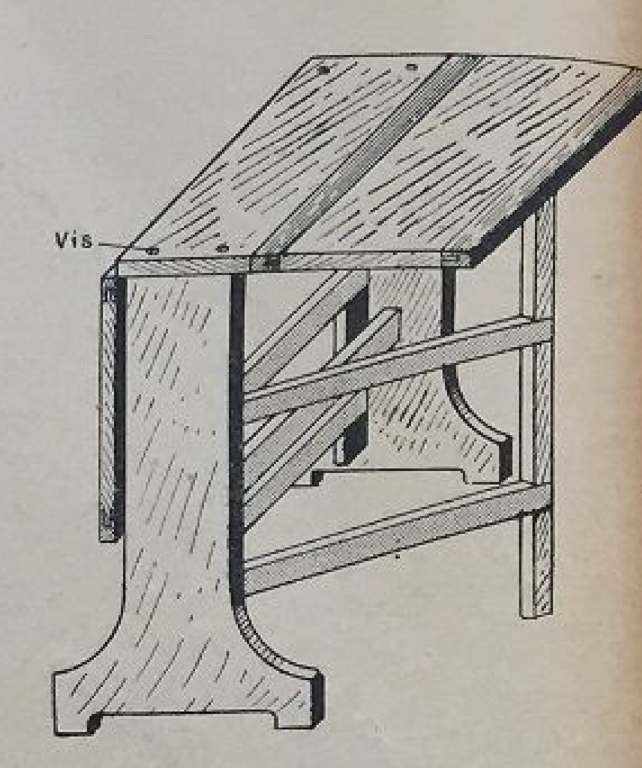
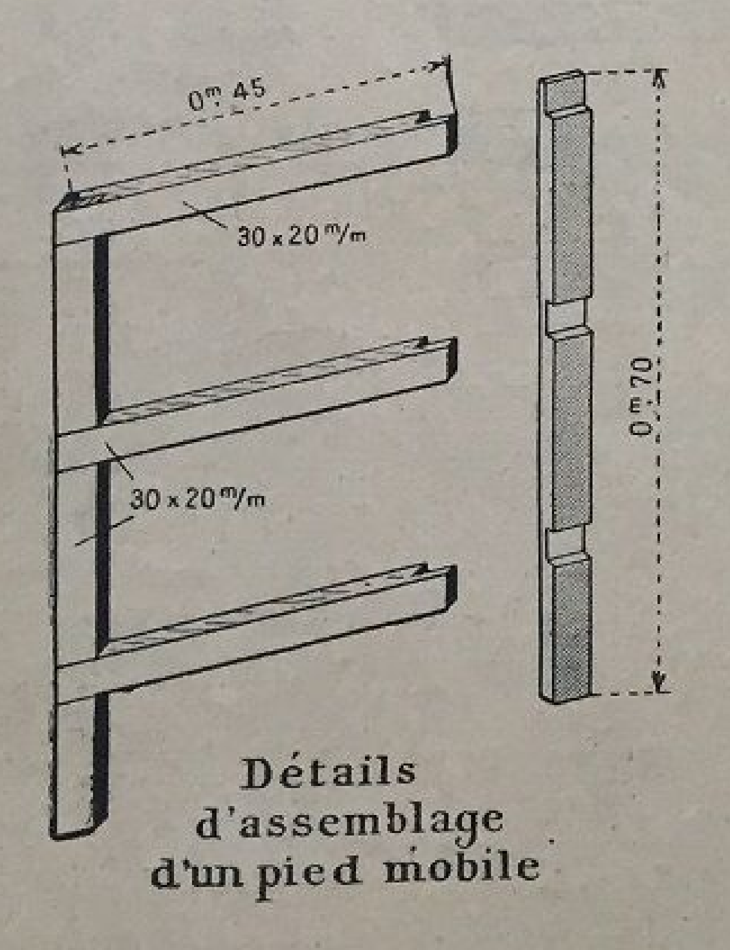


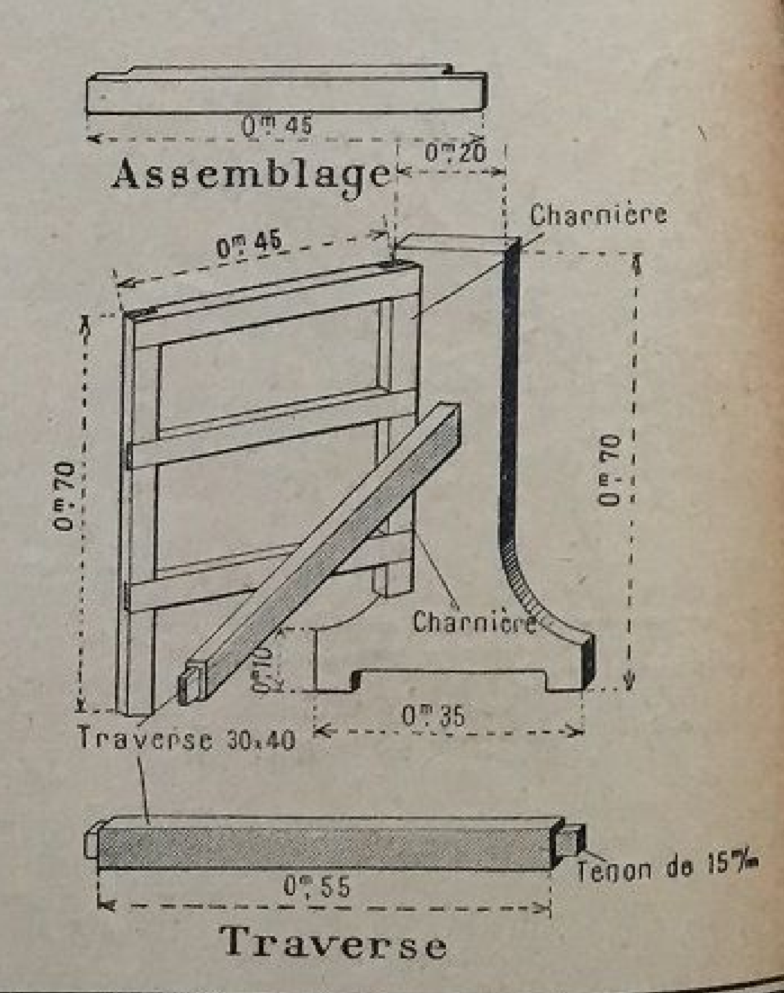
Table ouverte



Demi ouverte



Détails d'assemblage d'un pied mobile



Traverse

…LIANTE

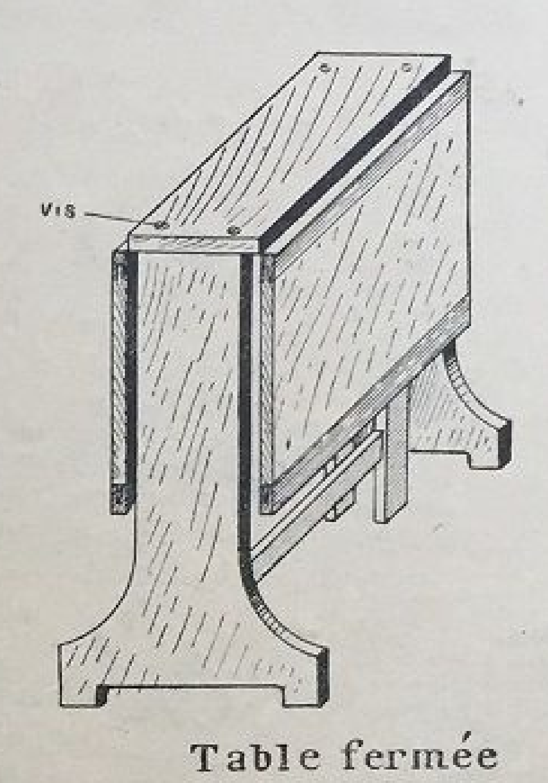
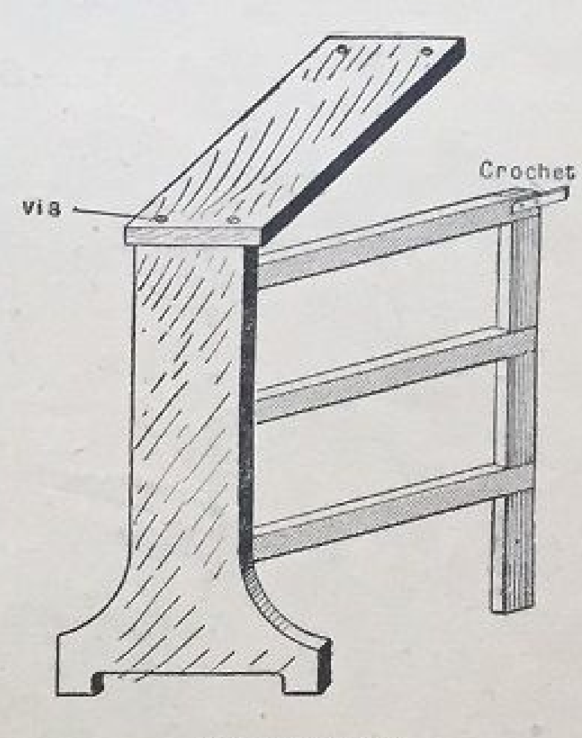
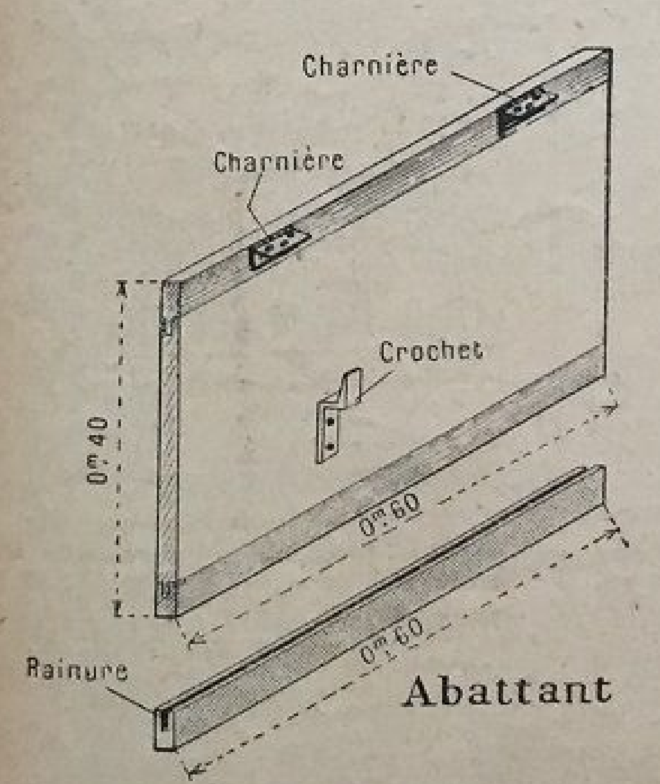


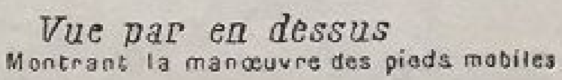
Table fermée

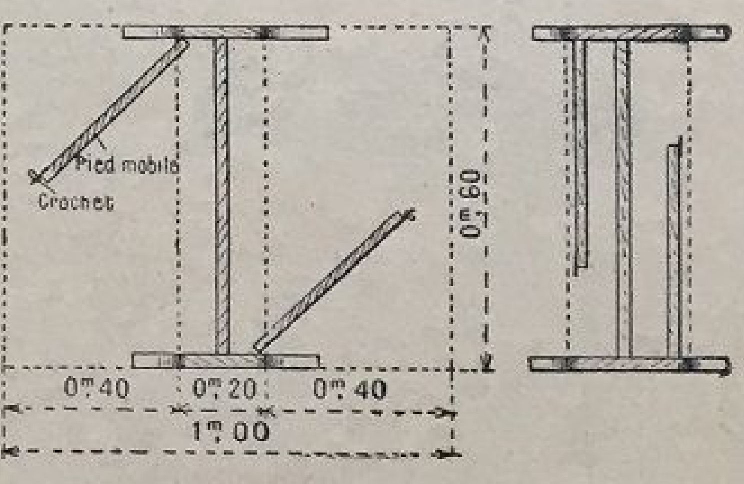


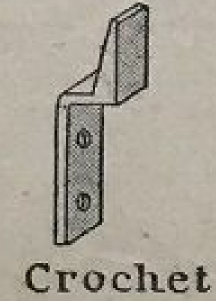
Montage

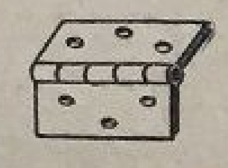


Abattant





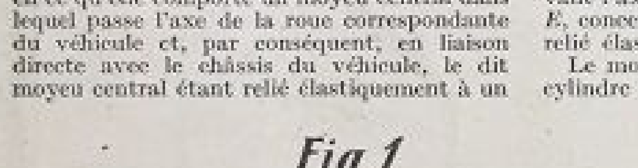

Crochet


Charnière



UNE ROUE ÉLASTIQUE

La présente invention, due à M. Vellanie, a pour objet une roue élastique caractérisée en ce qu'elle comporte un moyeu central dans lequel passe l'axe de la roue correspondante du véhicule et, par conséquent, en liaison directe avec le châssis du véhicule, le dit moyeu central étant relié élastiquement à un



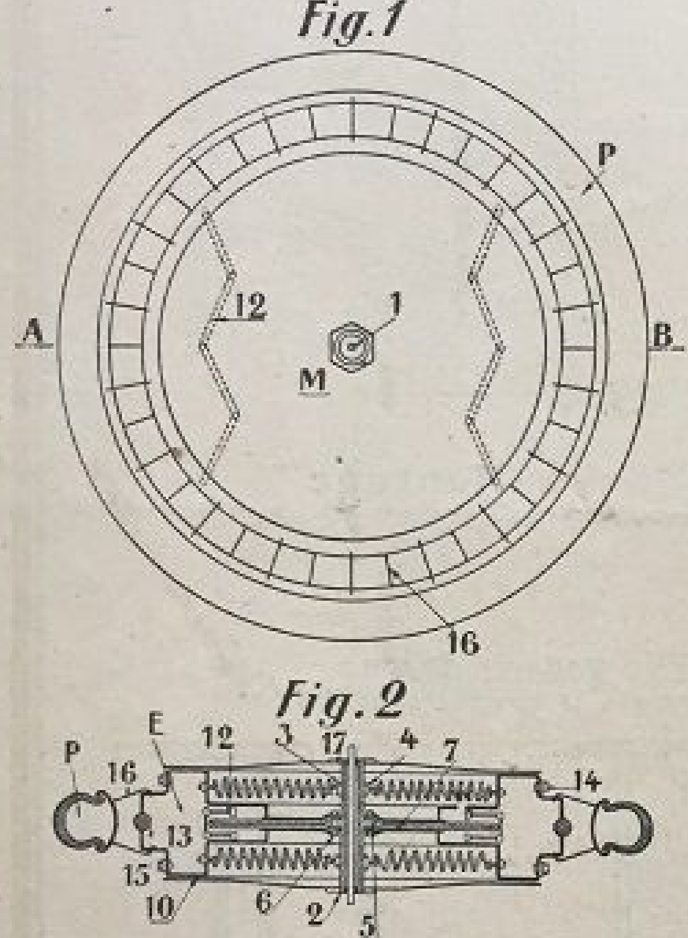


Fig. 1

Fig. 2

second moyeu circonférentiel et normalement concentrique au premier, et qui reçoit la jante de la roue de toute façon appropriée. L'ensemble est complété par des butées limitant l'amplitude des variations de position des deux moyeux entre eux dans le sens vertical et par des guides empêchant leur déplacement latéral.

En se reportant au dessin, on voit que la roue élastique est composée de trois parties principales, dont deux constituent la présente invention : un moyeu central mobile *M* recevant l'axe de la roue ; un moyeu périphérique *E*, concentrique au premier avec lequel il est relié élastiquement ; la jante *P*.

Le moyeu central *M* est constitué par un cylindre *2* fileté à chacune de ses extrémités pour recevoir un collier muni de crochets *4* et qu'un contre-écrou *3* fixe en place. Dans l'intérieur dudit moyeu *M* passe l'axe *1* de la roue avec ses roulements à billes. Deux disques *7*, placés de part et d'autre d'un épaulement *5*, disposés au centre du cylindre *2* et percé de trous, sont rendus solidaires par des boulons *6*. La partie extérieure de la circonférence des disques *7* est rabattue de façon à leur donner plus de rigidité et à former sur le pourtour une partie plate qui, dans le cas de chocs excessifs, bute sur un cercle *15* en matière élastique (caoutchouc par exemple).

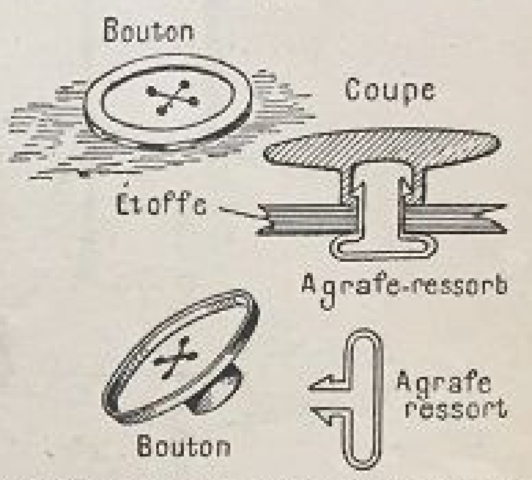
Le moyeu extérieur *E* est une sorte de boîtier creux, ouvert au centre de sa partie inférieure et concentrique au moyeu mobile. Il est constitué de trois pièces principales : deux côtés *10* formant guides du moyeu central *M* dans ses déplacements verticaux et empêchant toute variation latérale par rapport à l'axe de la roue ; des crochets réglables *13* par des ressorts *11* reliant les deux moyeux *M* et *E* et se fixant également sur les côtés ; un cercle entretoise des guides formant la partie extérieure du boîtier sur lequel les rayons reliant le moyeu *E* à la jante *P* se fixent. L'assemblage de ces trois pièces est assuré par des boulons *14*, disposés de telle façon que le moyeu peut être entièrement démonté sans toucher au rayonnage *16*.

La roue est complétée par deux flasques *8* fixées sur le moyeu *M* par l'écrou *17* et qui adhèrent latéralement aux guides *10*, tandis que les parties en frottement de tout le système, ainsi que les ressorts, sont complètement enfermés dans une boîte étanche et préservés ainsi de l'eau et de la poussière.

UN BOUTON QUI SE PLACE INSTANTANÉMENT SUR L'ÉTOFFE

Le bouton a une forme spéciale et comporte, à sa partie inférieure, une sorte de douille avec un rebord intérieur.

Pour le fixer, on dispose d'une agrafe à deux pointes, avec des crochets vers l'extérieur. Cette agrafe forme un peu ressort. Pour fixer le bouton, on le pose sur le tissu et on



enfonce l'agrafe par en dessous, de bas en haut, de telle sorte que les deux pointes de l'agrafe viennent s'accrocher à l'intérieur de la douille et maintiennent ainsi le bouton, qui a été posé instantanément.

Il existe de nombreux modèles de boutons mécaniques analogues, mais celui-ci est d'une particulière simplicité qui le rend très intéressant.

COMBIEN COUTE UN BREVET D'INVENTION ?

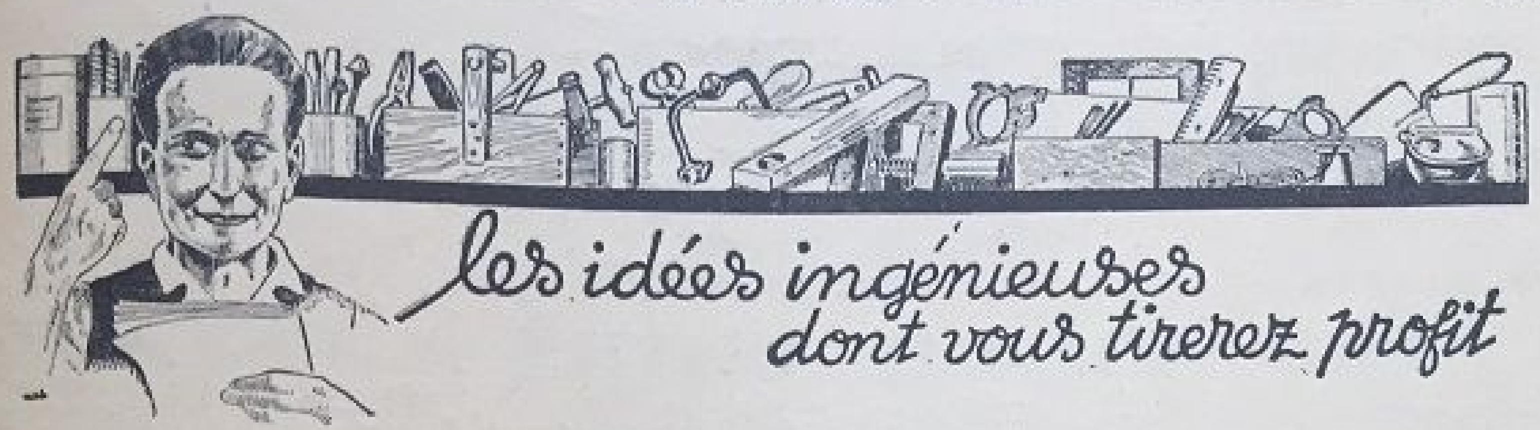
Beaucoup d'inventeurs n'ont pas une idée exacte de la somme qu'il faut débourser pour déposer une demande de brevet. Voici quelques indications à ce sujet :

Il faut déposer, soit à l'Office de la propriété industrielle à Paris, soit à la Préfecture de son département, toutes les pièces nécessaires, c'est-à-dire : description en double, dessins en double, suivant des formats établis, demande au ministre, mais à tout cela, mis sous enveloppe, il faut joindre une *quittance* prouvant qu'on a versé à l'Etat la somme de 350 francs. Ultérieurement, quand le brevet sera délivré il faudra, en outre, verser une taxe de 10 francs. Voilà donc une dépense nécessaire de 360 francs, à condition que l'inventeur soit à même de préparer sa description et d'exécuter les dessins dans la forme voulue.

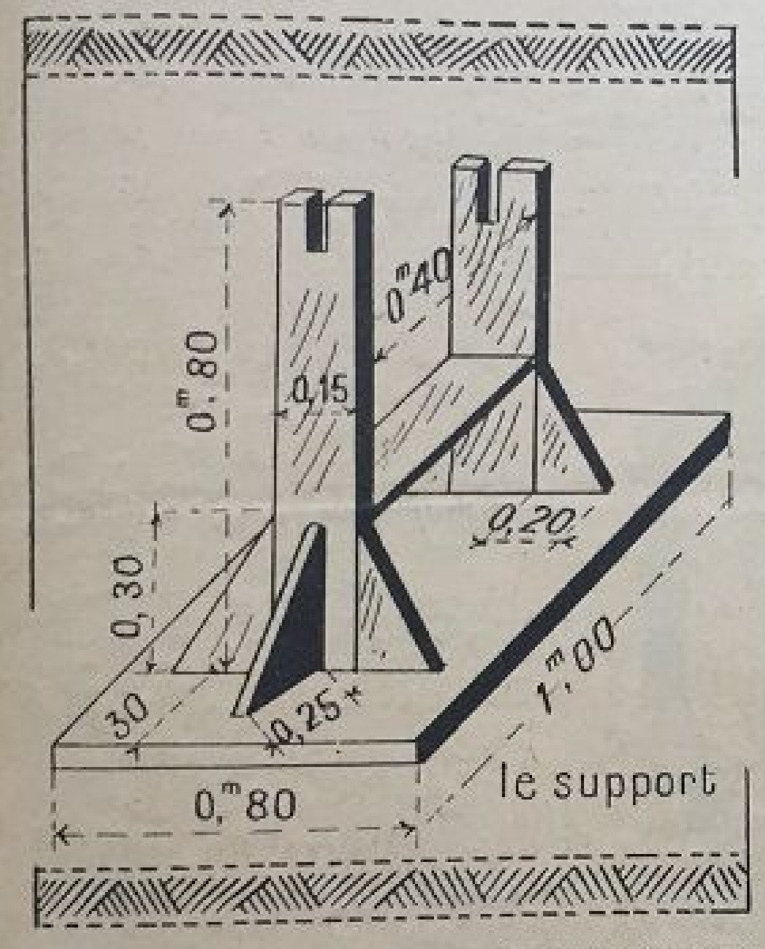
La description doit être établie avec une grande circonspection, de façon que le brevet ne soit pas entaché d'invalidité. Il faut, de plus, que cette description soit telle qu'elle barre la route aux contrefacteurs et qu'elle protège complètement l'inventeur.

C'est pour cela, d'ailleurs, qu'en raison de ce travail délicat, qui exige des connaissances techniques approfondies, une grande expérience et l'habitude du contentieux, que des ingénieurs-conseils se sont spécialisés pour se substituer à l'inventeur et effectuer un travail donnant toutes garanties. Quelle est la rémunération d'un ingénieur-conseil pour préparer une demande de brevet ? Il est difficile de la fixer, car certains brevets sont très simples, d'autres sont très compliqués et comportent de nombreuses planches de dessins. On peut, néanmoins, donner comme indication qu'un ingénieur-conseil compétent, ayant des références indiscutables et exécutant consciencieusement son travail, doit demander environ 300 francs d'honoraires. C'est là un chiffre très approximatif, qui peut être largement dépassé, si le brevet nécessite une très longue description et plusieurs dessins.

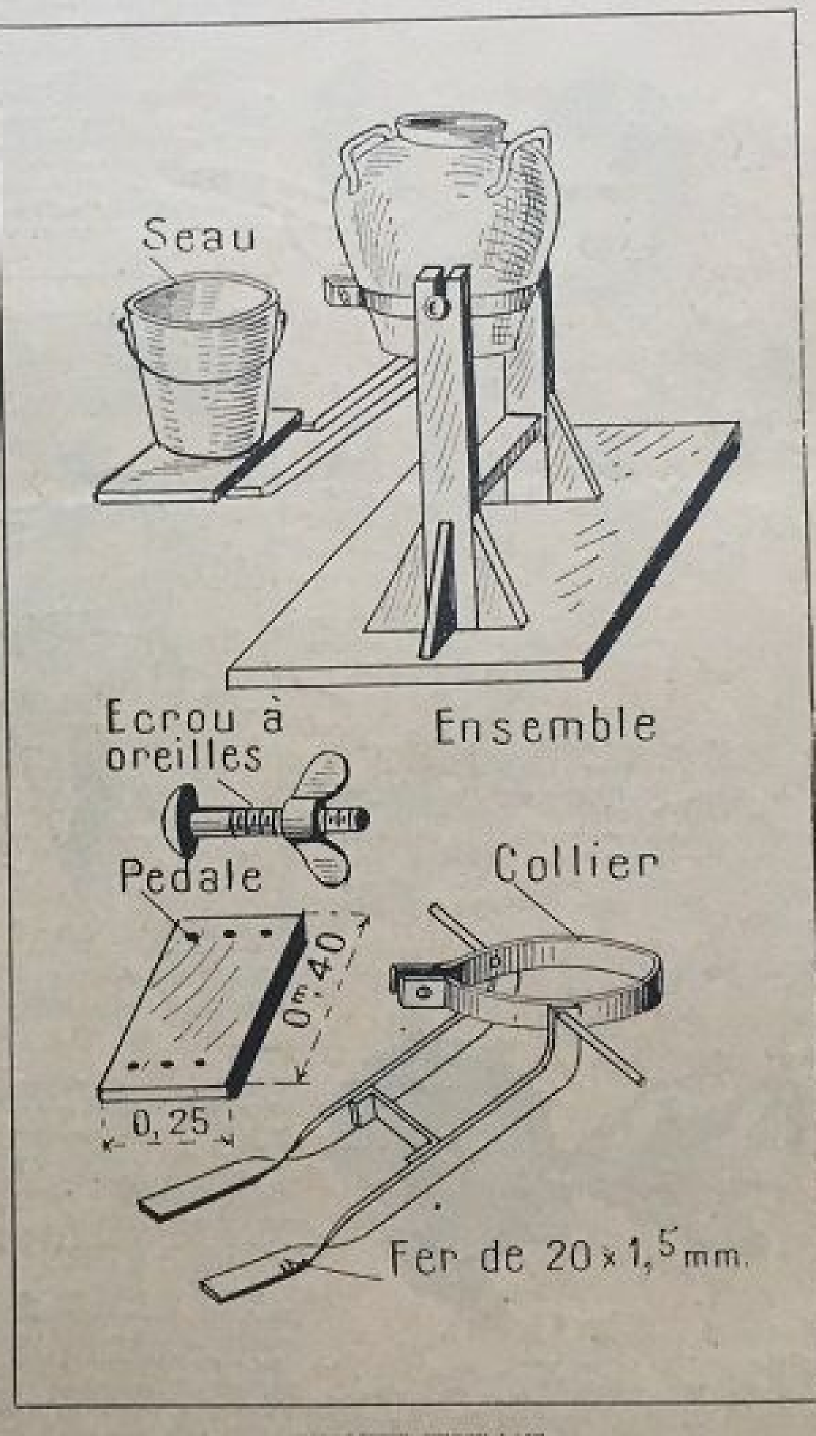
E.-H. Weiss, *Ingénieur-Conseil.*



POUR TRANSVASER COMMODÉMENT UN LIQUIDE CONTENU DANS UN GRAND RÉCIPIENT



LE BATI SUPPORTANT LE RÉCIPIENT DOIT ÊTRE ASSEZ FORT. ON LE CONSTRUIT COMME IL EST FIGURÉ ICI, EN PLANCHE SANS ASSEMBLAGE.



DISPOSITIF VERSE-LAIT

Quand on appuie sur la pédale porte-seau, le récipient principal s'incline et remplit le seau jusqu'au moment où on enlève celui-ci. En bas, la pédale et sa monture qui doit être percée pour la fixation de la pédale.

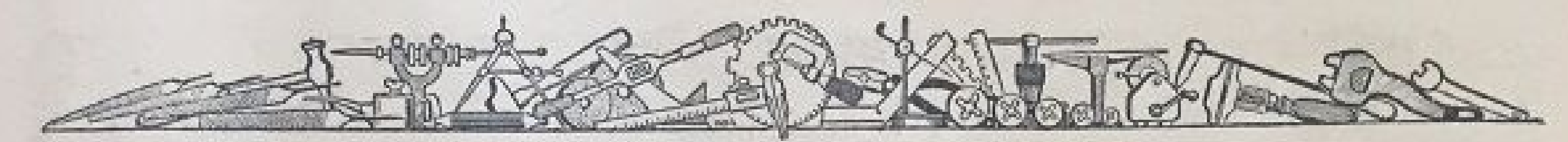
On construira le dispositif suivant qui, malgré sa grande simplicité, peut rendre d'inestimables services.

Il se compose d'abord d'un support formé de quelques planches, de la forme indiquée, clouées ensemble, sans aucun assemblage délicat à réaliser. Il suffit que les planches soient sciées bien droites. Les cotes du dessin indiquent les dimensions à adopter.

Sur le haut du support se posent les deux barres formant l'axe autour duquel pivotera le récipient. Ces barres sont filetées à leur extrémité, de manière à pouvoir les réunir solidement au collier qui porte le récipient. Ce collier est en fer plat, d'environ 1 mm. 5 d'épaisseur et 20 millimètres de largeur. Il est fermé par un rivet. Il se prolonge par deux bandes du même fer plat, tordues sur elles-mêmes, de manière à ce que l'on puisse y fixer, au moyen d'une demi-douzaine de petits boulons, une planchette formant pédale. L'écartement des deux barres peut, en outre, être maintenu par une pièce transversale fixée avec des rivets ou des boulons. La pédale doit être assez forte (15 à 20 millimètres d'épaisseur) pour supporter le poids d'un seau plein.

Le fonctionnement du dispositif est, en effet, le suivant : on place le grand récipient dans le collier et un seau sur la pédale. Puis on appuie sur la pédale. En s'abaissant, celle-ci fait basculer le grand récipient, et le contenu qui s'en échappe va tomber directement dans le seau. Dès que celui-ci est plein, on le soulève et, en même temps, la pédale. Le grand récipient se remet d'aplomb et le liquide cesse de couler.

On voit que la manœuvre est à la fois facile et pratique.



LES OUTILS

L'AFFUTAGE DES OUTILS A MÉTAUX

Les outils qui sont destinés à travailler le fer, l'acier ou la fonte doivent être bien affûtés, si l'on veut obtenir une action efficace ; les angles de l'outil doivent correspondre à la qualité de la matière que l'on se propose de travailler.

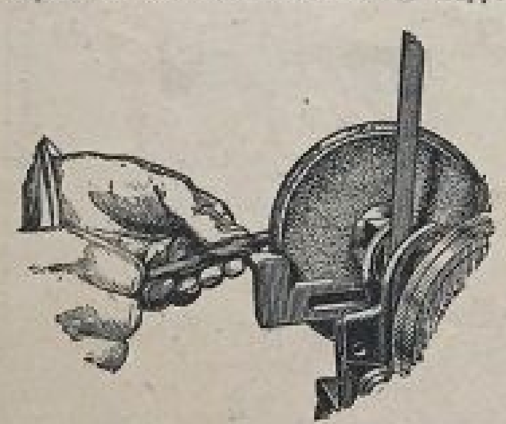
Prenons, par exemple, le bédane. C'est un burin droit de dimensions variables, avec



On vérifie l'angle de la mèche américaine au moyen d'un petit calibre à plan incliné suivant l'angle du cône de la pointe de la mèche.

lequel on fait dans une pièce des rainures dont la largeur correspond à celle de l'outil. Il enlève des copeaux larges et minces.

Le travail au bédane économise le travail à la lime, car il permet de supprimer grossièrement le plus de matière possible. Au début de l'opération, on frappe sur la tête du bédane pour qu'il s'enfonce dans le métal, afin que le copeau ait une force suffisante. On frappe



L'affûtage de la mèche américaine se fait à la meule émeri en appliquant la partie conique et en tournant la mèche pour que toute la surface soit meulée.

avec le marteau surtout du poignet, l'avant-bras n'a qu'une amplitude faible, et l'épaule reste immobile.

On prend naturellement des précautions pour que les copeaux ne sautent pas dans les yeux des voisins ; on se munit de lunettes au besoin, et la partie tranchante de l'outil est humectée d'huile. On peut, par ce moyen, lorsque le burin coupe bien, amener la pièce brute très près de sa dimension finale.

Quand on veut buriner du fer, l'angle du bédane est de 60° ; il est de 70°, quand on burine la fonte ; mais il n'est que de 50° seulement si l'on doit travailler du cuivre.

Pour affûter le bédane, on choisit de préférence une meule en grès. Le burin est présenté contre la surface de la meule ; il est tenu avec la main droite pour qu'il s'applique bien à plat suivant l'angle voulu, et on fait pression avec la main gauche qui appuie par la paume sur le corps du bédane, afin que la meule en grès puisse agir et user l'outil.

On opère ainsi sur chacune des deux faces, et l'on vérifie si l'angle est bien celui qu'il faut pour le travail qu'on veut accomplir. Pour



L'angle du bédane est vérifié dans un calibre à encoches, et on regarde la coïncidence en se plaçant à contre-jour.

cela, on se sert d'un calibre qui porte des encoches soigneusement vérifiées et correspondant aux différents angles pour toutes les natures des métaux ou d'alliages courants.

Voyons maintenant comment on affûte les forets hélicoïdaux. Cet affûtage a une grande importance, car le foret mal affûté risque de casser ; en tout cas, il produit un travail défectueux.

Quand on est dans un atelier assez important, on dispose toujours ou presque d'une machine à affûter les forets. Elle comporte une sorte de rigole inclinée constituée par une cornière. L'inclinaison de celle-ci est prévue de manière que le foret présente les surfaces coniques de la pointe suivant une génératrice qui est en contact avec la meule émeri. Il suffit alors de tourner le foret dans son guide pour que tous les points se trouvent ainsi travaillés par la meule.

On choisit une meule émeri qui tourne suffisamment vite, car l'action est plus énergique et plus rapide sur un foret trempé qu'avec une meule de grès.

Lorsqu'on ne dispose pas de machine à affûter, on opère alors sur la tranche de la meule et l'on présente le foret obliquement près du bord, de façon que la génératrice du cône soit en contact avec la meule. On soutient le foret avec le pouce et l'index de la main gauche, et on tourne le foret tenu par l'extrémité avec la main droite.

En tournant ainsi la mèche en contact avec la meule, elle échappe après un certain angle de rotation, d'autant plus facilement que le foret est placé plus près du bord de la meule. Lorsque le foret s'est échappé, on le ramène pour recommencer l'opération et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on obtienne un affûtage correct.

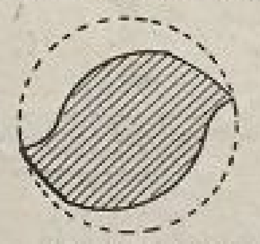
L'angle au sommet du cône est de 120° et on le vérifie avec un calibre découpé dans de la tôle mince d'acier. On applique ce calibre de façon que sa grande branche soit jointive sur toute la longueur du foret, et le chapeau doit coïncider avec le cône de l'extrémité.

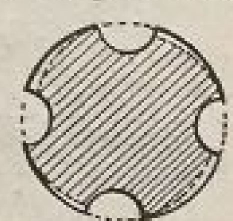
Pour vérifier cette coïncidence, on regarde le calibre et la mèche devant une surface éclairée afin de constater si l'on aperçoit du jour. Si le contact n'est pas parfait, on rectifie l'affûtage suivant la défectuosité de l'angle que l'on observe. MATHIS.



Pour tarauder à gauche un taraud à droite

On ne dispose pas toujours, même dans un atelier assez bien outillé, de tarauds à gauche à tous les pas voulus ; mais, cependant, il peut arriver qu'au cours d'une réparation, on se trouve obligé de réfectionner un taraudage, ce qui nécessite évidemment l'emploi du taraud à gauche, au pas du filetage accidenté.





On peut modifier un taraud ordinaire à droite, de façon à le transformer en taraud à gauche. Pour cela, on supprime deux des séries de filets-couteaux sur quatre ; les deux autres sont traités à la meule, de manière à ce qu'ils aient une coupe à gauche.

Il est évident que, dans ces conditions, le diamètre est diminué. Il faut donc choisir le taraud à droite à modifier, en tenant compte de cette diminution et en prenant le diamètre du trou taraudé d'après les parties non coupantes du taraud à droite.

Cette petite précaution permet alors d'avoir un taraud à gauche fonctionnant dans de bonnes conditions. Elle s'applique au travail sur les écrous de réglage des tarauds, les extrémités d'un robinet qui donne sur deux tubulures, etc...



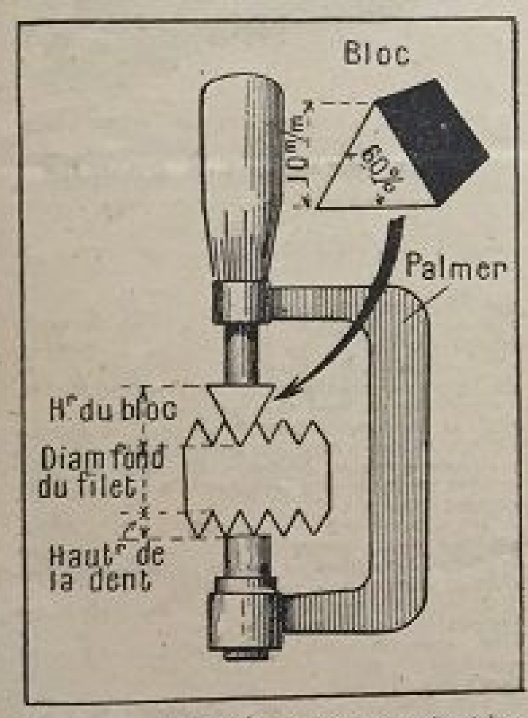
Les trucs du père chignolle

POUR MESURER UN FILETAGE AU PALMER

Lorsqu'on veut avoir la dimension d'un filetage à fond de filet, ce qui peut être nécessaire lorsqu'il s'agit de tarauder un trou et de le percer au préalable, en vue de préparer un logement pour la vis, on peut employer différentes méthodes. L'une des plus ingénieuses est celle qui consiste à faire intervenir une petite pièce en acier dont la section est celle d'un triangle équilatéral. Elle porte une petite tige formant poignée destinée à faciliter la manœuvre.

La hauteur du triangle est soigneusement calibrée depuis la base jusqu'au sommet de la pièce. Pour l'utiliser, on fixe la vis et la pièce triangulaire entre les branches du palmer et l'on peut ainsi mesurer la distance qui déterminera le diamètre du fond des filets, plus la hauteur d'une dent, avec, en plus, la hauteur de la pièce triangulaire.

Cette méthode est applicable aussi bien aux grandes qu'aux petites vis. La hauteur du



On prépare un petit bloc d'acier de section triangulaire (triangle équilatéral), on l'interpose entre la vis et le palmer pour connaître le diamètre à fond de filet.

filet est facile à déterminer d'après le pas du filetage. Dans le système de filetage international, la section du filet est celle d'un triangle équilatéral ; par conséquent le pas est la base de ce triangle, ce qui permet de calculer la hauteur du filet. Elle est égale à la base du triangle multipliée par la moitié de $\sqrt{3}$, c'est-à-dire 0,866.

Prenons un exemple : supposons que nous ayons un pas, pour le filet de la vis, de 2 millimètres. La hauteur du bloc auxiliaire que nous employons est 10 millimètres. Nous mesurons au palmer 18 mm. 30 sensiblement. Ces 18 mm. 30 représentent la hauteur du bloc, soit 10 millimètres, plus la hauteur du filet, soit 2 mm. × 0,866 ou 1,732 ; le reste sera le diamètre de la vis à fond de filet.

Par conséquent, 18,3 — 11,732, soit 6 mm.56.

L'exemple que nous avons choisi est, d'ailleurs, absolument quelconque quant aux dimensions et n'a aucun rapport avec celles qui sont généralement appliquées dans la fabrication des tiges filetées.

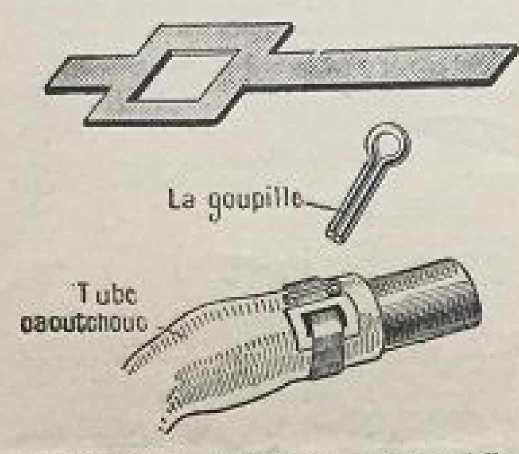
Il est, d'ailleurs, facile de dresser une table qui permette de donner immédiatement le diamètre à connaître en fonction du pas et de la dimension lue sur les graduations du palmer.

E. Weiss.

COLLIER DE SERRAGE POUR TUYAU

On peut agencer facilement un collier de serrage énergique pour un tuyau de caoutchouc, sans, pour cela, se servir de vis et d'écrous, comme sur les modèles existant dans le commerce.

Dans une feuille mince de métal, de préférence en laiton, on découpe une pièce ayant la forme du croquis et avec une boucle rectangulaire de dimensions telles qu'elles puissent laisser passer l'une des extrémités de la pièce.



La longueur est prévue de façon qu'il soit possible d'entourer le tube bien complètement. On forme donc une boucle, que l'on replie de manière à former un logement pour une goupille à œil. Après avoir fait un double tour autour du tube à serrer, l'extrémité de la ficelle est glissée dans la fente de la goupille qui passe dans la boucle.

Au moyen d'un piton ou d'un clou, on tourne la goupille, et l'on obtient alors progressivement un serrage énergique et régulier.

Pour le démontage, il suffit de dérouler d'un quart de tour et de retirer la goupille ; le collier pourra être enlevé facilement à la main, car il se libérera de lui-même.

ASSUREZ-VOUS DU MAINTIEN DES PIÈCES SUR UNE MACHINE

Lorsqu'on travaille une pièce sur une machine-outil : raboteuse, fraiseuse ou étaulimeur, la pièce est généralement montée sur un grand plateau et elle doit être maintenue au moyen de brides de serrage.

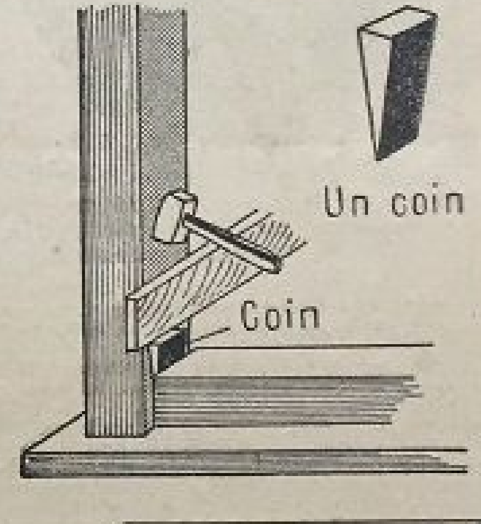
Il est indispensable que ce serrage soit bien fait et, par conséquent, il faut s'assurer, avant de mettre la machine en marche, que toutes les brides portent bien sur la pièce, qu'elles ne bougent pas et que les boulons de serrage ne risquent pas de se desserrer.

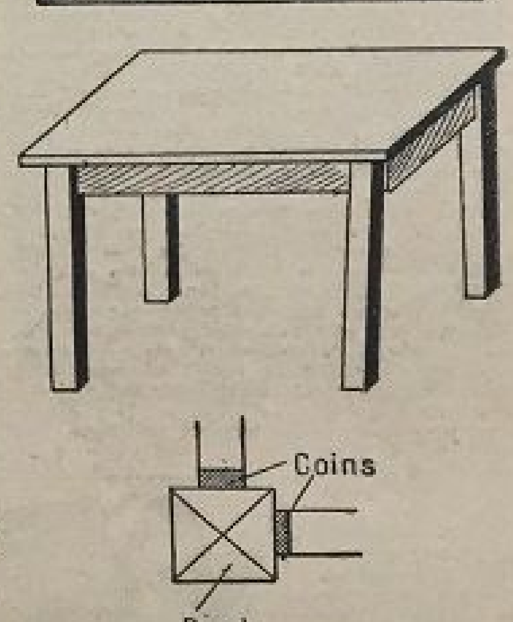
Sinon, au cours du travail, la pièce pourrait se déplacer et, sans occasionner des accidents, pourrait tout au moins se rendre inutilisable elle-même, en cours d'opération.

IL EST FACILE DE REDRESSER ET CONSOLIDER UN PIED DE TABLE

Bien des personnes se plaignent chaque jour que leur table est boiteuse ou peu solide : plutôt que de se plaindre, elles devraient la réparer. Pour cela, on retourne la table et on regarde quel est le pied qui ne tient plus bien. Cela vient, en général, de ce qu'un assemblage est desserré parce que le bois a joué, ou bien parce que les fibres d'une partie moins solide se sont détériorées ; cela se traduit, le plus souvent, par le fait que le pied s'en revient en dedans.

On peut y remédier bien simplement. On regarde où se produit le jeu quand le pied est





exactement rétabli dans sa position normale. Puis on prépare un petit coin de bois dur, ayant l'épaisseur correspondante, et on l'enfonce, comme il est indiqué, dans le vide, entre le pied et la traverse. Le plus souvent, cette réparation sommaire suffit à rendre à la table la solidité et la stabilité voulues.



LES ARTISANS D'AUTREFOIS

LA FABRICATION DES MEMBRES POUR MUTILÉS NE DATE PAS D'AUJOURD'HUI

Ce n'est pas seulement d'aujourd'hui qu'on s'est préoccupé de réparer les maux de la guerre en remplaçant par des appareils mécaniques les membres des soldats mutilés.

Tout le monde connaît l'histoire de Goetz de Berlichingen, ce chevalier de Souabe qui vivait au commencement du XVIe siècle et dont Gœthe fit le héros d'un de ses drames. Au cours d'un combat devant la ville de Landshut, un coup de couleuvrine lui avait fracassé le poignet. Sa main ne tenait plus au bras que par un lambeau de peau.

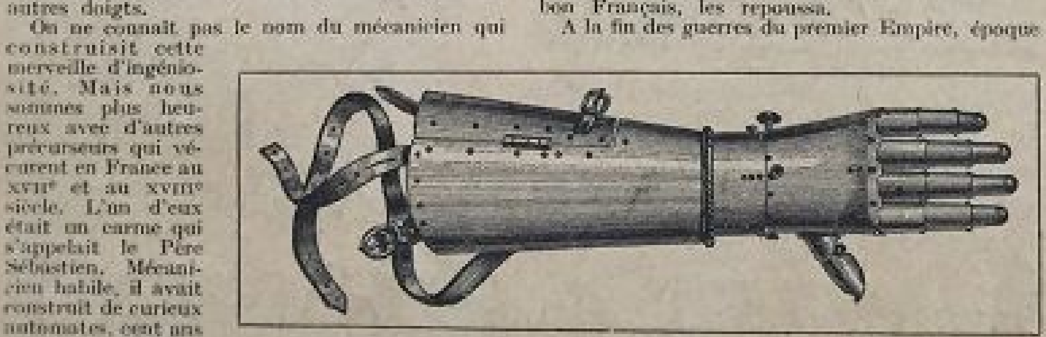
Le chevalier de Goetz de Berlichingen, pour qui un armurier de Olshausen fabriqua, au XVIe siècle, un avant-bras et une main en fer.

C'est alors qu'un armurier de Olshausen, dont le nom n'est pas venu jusqu'à nous, lui fabriqua un avant-bras et une main de fer.

Or Goetz de Berlichingen ne fut pas le seul qui, à la même époque, se soit servi d'un bras artificiel. On a retrouvé naguère un appareil du même genre en ouvrant le tombeau d'un seigneur nommé Jean de Mittelhausen, qui fut bailli de Balbronn vers le milieu du XVIe siècle. A l'emplacement du bras gauche, le squelette portait un bras artificiel en acier, véritable merveille de mécanique.

Ce bras se compose d'une main articulée et de deux pièces en tôle d'acier, unies par un joint mobile à l'emplacement du coude. L'avant-bras peut se plier de 90 degrés et, grâce à une roue dentée munie d'un cliquet, il peut se fixer dans toutes les positions intermédiaires. Sous l'effet d'un ressort commandé par un bouton, il reprend automatiquement la position du bras allongé. Mais c'est surtout la main qui est un véritable chef-d'œuvre de mécanique. Les articulations des doigts sont commandées par un bouton placé dans la paume de la main ; de petits pignons, munis de taquets d'arrêt, permettent de plier les doigts selon les nécessités. Le pouce est muni d'un mécanisme spécial et indépendant de celui des autres doigts.

On ne connaît pas le nom du mécanicien qui construisit cette merveille d'ingéniosité. Mais nous sommes plus heureux avec d'autres précurseurs qui vécurent en France au XVIIe et au XVIIIe siècle. L'un d'eux était un carme qui s'appelait le Père Sébastien. Mécanicien habile, il avait construit de curieux automates, cent ans avant Vaucanson. Fontenelle raconte que, sur la foi de sa réputation, un gentilhomme suédois vint à Paris le supplier de lui fabriquer deux appareils pour remplacer ses deux mains, qu'un coup de canon lui avait enlevées.



L'avant-bras et la main en fer fabriqués au XVIe siècle par un armurier de Olshausen, dont l'histoire n'a malheureusement pas transmis le nom jusqu'à nous.

« Il ne lui restait que deux moignons au-dessus du coude ; il s'agissait donc de faire deux mains artificielles qui n'auraient pour principe de leur mouvement que celui de ces moignons distribué par des fils à des doigts qui seraient flexibles. »

Le Père Sébastien se mit à l'œuvre, mais il n'eut que le temps de faire une seule main. L'officier suédois s'en contenta.

— Il pouvait, dit Fontenelle, à l'aide de cette main mécanique, ôter parfaitement et remettre son chapeau.

Fontenelle parle également d'un autre orthopédiste nommé du Quet, qui, à la fin du XVIIIe siècle, fabriquait des jambes artificielles dont le mécanisme était combiné de façon à imiter parfaitement les mouvements naturels.

Enfin, l'*Almanach des Gens d'esprit*, pour l'année 1761, signale un autre mécanicien nommé Laurens, auquel les appareils de prothèse qu'il avait construits pour les mutilés de guerre avaient valu une véritable célébrité. Nos recherches nous ont permis de trouver quelques détails intéressants sur ce personnage, dont le nom mérite de ne pas être oublié.

C'était un simple ouvrier. Né à Bouchain (Nord), il était le fils d'un éclusier de l'Escaut. La mécanique, dès son enfance, le passionnait. Il appliqua d'abord ses études à simplifier le travail de son père et il dota de quelques améliorations précieuses le fonctionnement des écluses.

Sa réputation de mécanicien habile s'était répandue ; on le fit venir à Paris. La science qu'il possédait dans l'art de distribuer ou de contenir les eaux des rivières lui valut la confiance de quelques seigneurs, qui le chargèrent d'embellir leurs parcs. C'est ainsi qu'il créa des cascades artificielles au château de Brunoy et à celui de Chanteloup.

Mais l'œuvre qui lui procura une sorte de célébrité, ce fut un bras mécanique qu'il construisit pour un soldat invalide. Il ne restait à ce soldat que quelques pouces du bras droit. Laurens fabriqua, pour le remplacer, un appareil parfait, une main aux doigts si souples que le soldat, mis en présence du roi, put, sous ses yeux, écrire un placet, qu'il lui remit.

Laurens, vivement félicité par le souverain, connut la gloire du jour au lendemain. On s'arrachait sa présence dans les salons les plus illustres ; un poète à la mode lui consacra des vers enthousiastes. Il disait, s'adressant au soldat, heureux bénéficiaire de l'invention du mécanicien :

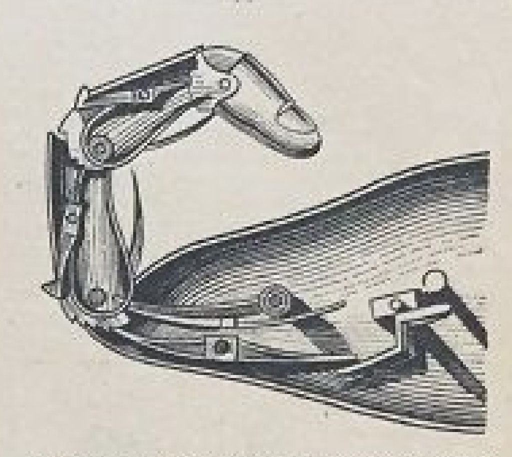
O prodige ! ton bras reparaît sous sa main.
Ses nerfs sont remplacés par des fibres d'airain.
De ses muscles nouveaux essayant la souplesse,
Il s'étend et se plie, il s'élève et s'abaisse.
Tes doigts tracent déjà le nom que tu chéris :
La nature est vaincue, et l'art même est surpris.

Laurens continua à « vaincre la nature ». Il fit d'autres appareils qui n'eurent pas moins de succès. On peut dire qu'il est le premier mécanicien qui se soit consacré tout entier à l'étude de la prothèse.

Ajoutons ce trait à son honneur ; le roi de Prusse, Frédéric le Grand, lui avait fait des offres brillantes pour l'attirer dans son pays : Laurens, en bon Français, les repoussa.

A la fin des guerres du premier Empire, époque où les mutilés pullulaient en notre malheureux pays (rien que dans les trois hôtels des Invalides, il y avait plus de 26.000 pensionnaires), on vit se manifester encore quelques essais de prothèse chirurgicale. En 1816, un ancien officier, ayant retrouvé le modèle d'un bras construit par Laurens, obtint l'autorisation d'aller de ville en ville en faire la démonstration.

Mais ces sortes d'appareils coûtaient cher, et, naturellement, l'Etat se gardait bien d'en faire cadeau aux hommes qui avaient perdu leurs membres à son service. Les mutilés, en général, n'étaient pas riches. Ceux qui avaient une jambe de moins se contentaient de béquilles ou du « pilon » qu'on leur donnait aux Invalides, et dont la dépense ne grevait guère le budget de l'Etat : 18 francs pour une jambe de bois ; 9 fr. 50 pour une paire de béquilles. Quant à ceux qui avaient perdu un bras, ils allaient la manche vide, et tout était dit.



Une main articulée, remarquable d'ingéniosité, trouvée dans le tombeau de Jean de Mittelhausen. Cette pièce de mécanique, qui permettait le jeu des articulations digitales, date du XVIe siècle. On ne connaît pas le nom du mécanicien qui la fabriqua.

Nos pères ne se mettaient guère en frais d'imagination pour réparer les dommages causés par la guerre. Nous sommes moins indifférents aujourd'hui et mieux armés par la science.

Or, cette science de la prothèse, en dépit de ses progrès tout modernes, eut ses précurseurs. Le bon carme Sébastien, l'ingénieur Laurens lui ouvrirent les voies : ne laissons pas tomber leurs noms dans l'oubli.

ERNEST LAUT.

A l'heure où nous donnons le bon à tirer de ce numéro (28 juin), le dépouillement du concours n'est pas encore commencé. Cependant, afin que nos lecteurs qui ont concouru puissent se rendre compte, dès à présent, du résultat de leurs efforts, nous publions les outils reconstitués des quatre premiers tableaux du concours. Aucun commentaire ne nous est permis à ce sujet, le dépouillement, comme nous le disions plus haut, n'étant pas encore commencé.

Dans le prochain numéro, nous publierons les quatre tableaux suivants, complètement reconstitués.



Les questions qu'on nous pose

Comment mesurer de grands diamètres avec un petit pied à coulisse trop petit ?

Commencez par ouvrir le pied à coulisse le plus que vous pouvez, et vous l'appliquez contre la rondelle ou le bloc cylindrique que vous voulez mesurer, de façon que la tige touche la pièce et que les deux becs la touchent également. Il vous est possible alors de trouver la distance LH que vous porterez dans la formule suivante :

$$D = \frac{L2}{4h} + h$$

Quand la tige du pied à coulisse n'est pas assez longue, ce qui arrive souvent pour les grosse pièces, on établit le point de tangence par l'intermédiaire d'une cale d'épaisseur connue.

Pourquoi se faussent les outils longs à la trempe ?

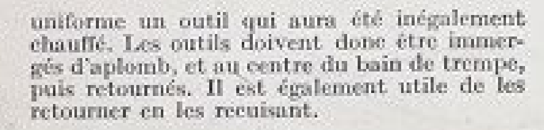
On éprouve de fréquents inconvénients à la trempe des outils longs, tels que tarauds et alésoirs, à cause de leur tendance à se fausser ou à se tordre. Si l'on peut s'arranger pour conserver tendre la partie centrale des outils, on réduit de beaucoup les chances de torsion.

Cela est vrai surtout en ce qui concerne les grosses pièces où la partie tendre du noyau a plus d'importance que dans les pièces de faible section.

Pour ces dernières et, en général, pour tous les outils, on doit s'appliquer à plonger la pièce verticalement et bien d'aplomb dans le bain de trempe, afin que la chaleur soit dissipée également sur tous les côtés ; ce refroidissement gagne en uniformité si la pièce est plongée bien au milieu du bain.

Pour le bain de trempe, on obtient un bon résultat avec le bain au plomb fondu ou autre liquide propre à tremper.

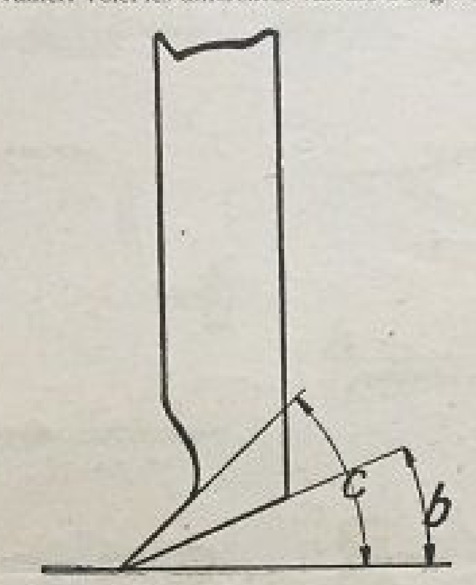
Il est inutile d'essayer de tremper de façon uniforme un outil qui aura été inégalement chauffé. Les outils doivent donc être immergés d'aplomb, et au centre du bain de trempe, puis retournés. Il est également utile de les retourner en les recuisant.





Quels sont les divers angles de coupe des outils ?

L'angle de coupe varie suivant la nature du métal que l'outil des machines-outils doit travailler. Voici les différentes valeurs d'angle de couple pour les métaux les plus usuels. L'angle de coupe est celui indiqué au tableau :

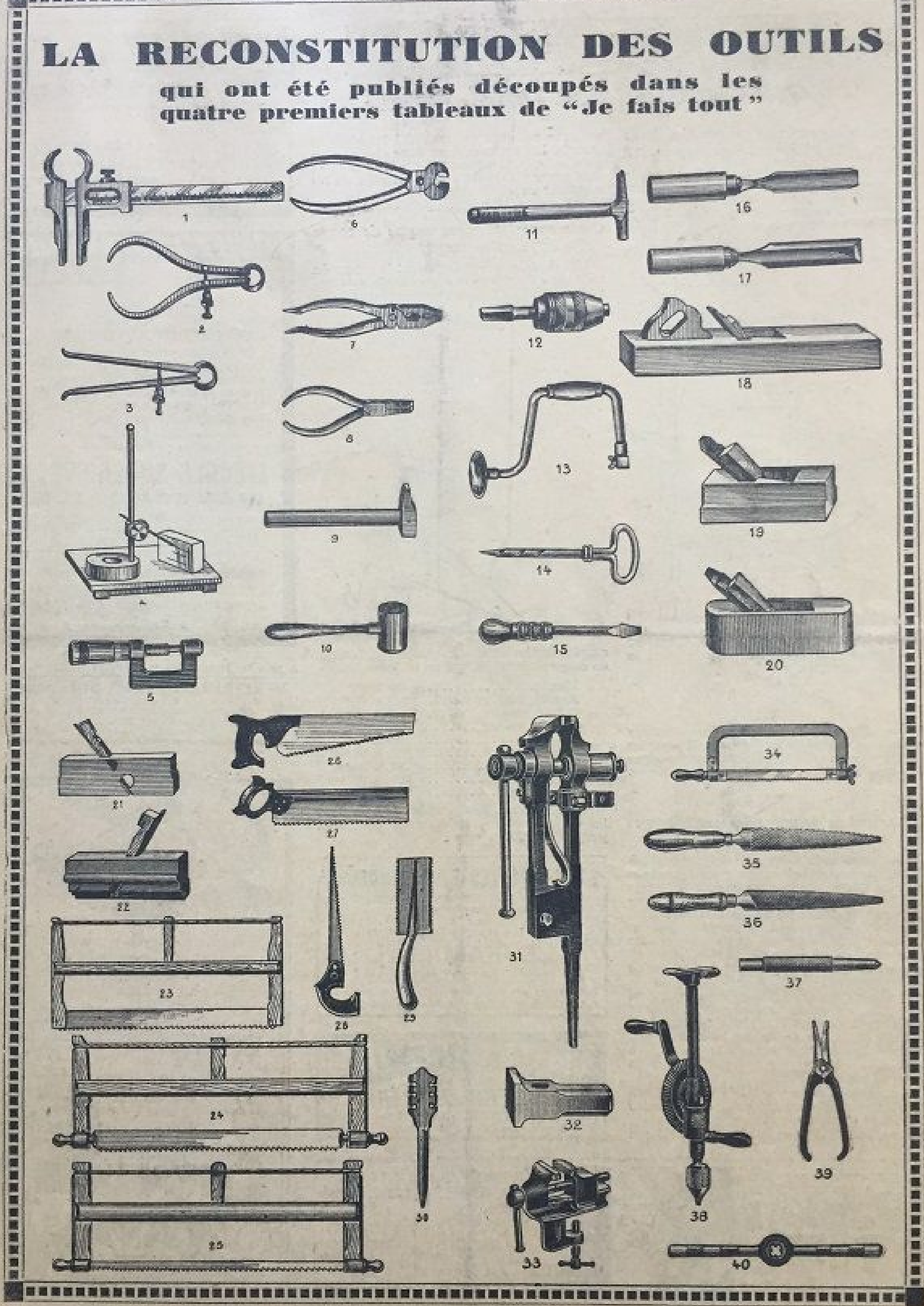


Plomb	30° à 40°
Antifriction	30° à 45°
Cuivre, aluminium	40° à 40°
Fer, acier doux	50° à 60°
Fonte douce	50° à 60°
Acier demi-dur	60° à 70°
Bronze	70° à 80°
Acier dur	80° à 90°
Fonte dure	70° à 90°

Angle de dépouille b, environ 4° à 6°. Pour les outils à fileter, la dépouille peut aller jusqu'à 10° à 12°.

LA RECONSTITUTION DES OUTILS

qui ont été publiés découpés dans les quatre premiers tableaux de "Je fais tout"



Paris. — Hemerr, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.